


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.06.2020 08:13:43
Уникальный программный ключ:
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

21

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ

 Ю.Ю.Оберт
24 октября 2016 г.

Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра	Наземные транспортно-технологические средства
Направление подготовки	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Направленность (специализация)	"Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование"
Квалификация	инженер
Форма обучения	очная
Объем дисциплины	3 ЗЕТ

Программу составил(и):

доцент кафедры "НТТС" Ж.В. Самохвалова 

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета) утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. N 1022

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 2 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

утвержденного учёным советом вуза от 28.09.2016 протокол №22.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Протокол от 24 10 2016 г. № 3

Срок действия программы: 2016-2021 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А. 

Согласовано:

Председатель СОП по направлению подготовки/специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

к.т.н., доцент Свечников А.А. 

Рабочая программа дисциплины зарегистрирована в учебно-методическом управлении

Регистрационный № 20-32.07/21 Дата регистрации 24.10.16 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель СОП

__ _____ 2017 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения
в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Протокол от __ _____ 2017 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель СОП

__ _____ 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Протокол от __ _____ 2018 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель СОП

__ _____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Протокол от __ _____ 2019 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель СОП

__ _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Протокол от __ _____ 2020 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - дать будущим специалистам знания и умения, позволяющие обоснованно выбирать материалы при конструировании и ремонте деталей, учитывать требования технологичности их формы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.Б.08	Материаловедение	ПК-5
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.В.02	Физика	ОПК-6
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.В.02	Физика	ОПК-6
Б1.Б.05	Химия	ОПК-4
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.Б.11	Технология конструкционных материалов	ПК-10
Б1.Б.17	Сопротивление материалов	ПК-9
Б1.Б.44	Эксплуатационные материалы. Конструкционные и защитно-отделочные материалы	ПСК-2.11
Б1.Б.38	Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	ПСК-2.6; ПСК-2.10
Б1.Б.33	Грузоподъемные машины и оборудование (ГПМО)	ПК-5; ПСК-2.1
Б1.Б.40	Погрузочно-разгрузочные машины (ПРМ)	ПК-5; ПСК-2.7

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

3.1 Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ
-------------------------------	-------

3.2 Распределение академических часов по семестрам (офо)/курсам(зфо) и видам учебных занятий

Вид занятий	№ семестра/курса																						Итого	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10					
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД		
Контактная работа:			54	54																		54	54	
Лекции			18	18																		18	18	
Лабораторные			32	32																		32	32	
Практические			4	4																		4	4	
Консультации																								
Инд. работа																								
Контроль																								
Сам. работа			54	54																		54	54	
Итого			108	108																		108	108	

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр/ курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	-	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
Зачет	2	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Курсовой проект	-	Подготовка к зачету	9 часов
Курсовая работа	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Контрольная работа	-	Выполнение курсовой работы	36 часов
РГР	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение РГР	18 часов
		Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ПК-5: способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности ...

Знать:	
Уровень 1	классификацию, маркировку и назначение основных конструкционных и инструментальных материалов
Уровень 2	классификацию, маркировку и назначение основных конструкционных и инструментальных материалов, механические характеристики основных конструкционных материалов, применяемых в наземных транспортно-технологических средствах.
Уровень 3	классификацию, маркировку и назначение основных конструкционных и инструментальных материалов, механические характеристики основных конструкционных материалов, применяемых в наземных транспортно-технологических средствах
Уметь:	
Уровень 1	по маркировке материала определять состав, назначение сплава.
Уровень 2	по маркировке материала определять состав, назначение сплава; с использование приборов самостоятельно определять механические свойства материалов.
Уровень 3	по маркировке материала определять состав, назначение сплава; с использование приборов самостоятельно определять механические свойства материалов; выбирать марку материала, исходя из назначения детали.
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки свойств конструкционных материалов
Уровень 2	методами оценки свойств конструкционных материалов; методами обработки результатов измерений
Уровень 3	методами оценки свойств конструкционных материалов; методами обработки результатов измерений; способами подбора материалов для проектируемых деталей наземных транспортно-технологических средств

4.2. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные методы механических испытаний материалов; механические свойства конструкционных материалов.

Уметь:

- идентифицировать конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения;
- по маркировке материала определять состав, назначение сплава;
- с использование приборов самостоятельно определять механические свойства материалов;
- выбирать марку материала, исходя из назначения детали.

Владеть:								
<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с электронными измерительными приборами; - методами обработки результатов измерений; - методами выбора конструкционных и инструментальных материалов. 								
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ								
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак.часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.часы	Форма занятия
	Раздел 1. Строение металлов.							
1.1	Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток, полиморфизм. Формирование структуры металлов и сплавов при первичной кристаллизации.	Лек	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Э1	0	
1.2	Строение реальных металлов. Основы теории сплавов.	Лек	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Э1	0	
	Раздел 2. Деформация и разрушение твердых тел.							
2.1	Пластическая деформация металлов и сплавов.	Лек	2	1	ПК-5	Л1.1, Л2.2, Э1	0	
2.2	Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.	Лек	2	1	ПК-5	Л1.1, Л2.2, Э1	0	
	Раздел 3. Механические свойства металлов и сплавов.							
3.1	Механические свойства и конструкционная прочность материалов.	Лек	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.5, Э1	0	
3.2	Физико-механические свойства металлов и сплавов.	Лаб	2	4	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5, Л3.1, Э1	0	
	Раздел 4. Железоуглеродистые сплавы							
4.1	Железо и его сплавы (стали и чугуны). Диаграмма железо - цементит.	Лек	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Э1	0	
4.2	Макроисследование металлов и сплавов.	Лаб	2	4	ПК-5	Л1.1, Л2.3, Л3.1	0	
4.3	Элементарные структуры железоуглеродистых сплавов системы Fe-Fe ₃ C.	Пр	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Э1	0	
4.4	Микроисследование металлов и сплавов.	Лаб	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.3, Л3.1, Э1	0	
4.5	Структуры чугунов.	Лаб	2	4	ПК-5	Л1.1, Л2.3, Л3.1, Э1	0	

	Раздел 5. Теория и технология термической обработки							
5.1	Диаграмма изотермического превращения аустенита. Классификация видов термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск)	Лек	2	4	ПК-5	Л1.1, Л2.1 Л2.2, Л2.3, Э1	0	
5.2	Термическая обработка сталей.	Лаб	2	4	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Э1	0	
5.3	Метаустойчивые структуры сталей.	Пр	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Э1	0	
	Раздел 6. Химико-термическая обработка							
6.1	Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, нитроцементация, борирование, силицирование, хромирование, алитирование и др.	Лек	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Э1	0	
	Раздел 7. Легированные стали и сплавы							
7.1	Стали: классификация, маркировка и применение.	Лек	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Э1	0	
7.2	Микроструктура легированных сталей и сплавов.	Лаб	2	4	ПК-5	Л1.1, Л3.1, Э1	0	
	Раздел 8. Цветные металлы и сплавы							
8.2	Алюминий и сплавы на его основе.	Лаб	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5, Л3.2, Э1	0	
8.2	Медь и сплавы на ее основе.	Лаб	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5, Л3.2, Э1	0	
8.3	Титановые, магниевые и антифрикционные сплавы.	Лаб	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5, Л3.2, Э1	0	
	Раздел 9. Неметаллические материалы							
9.1	Пластмассы.	Лаб	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Э1	0	
9.2	Испытание пластических масс и других неметаллических материалов на ударную вязкость.	Лаб	2	2	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Э1	0	
	Раздел 10. Самостоятельная работа							
10.1	Подготовка к лекциям	Ср	2	9	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Э1		
10.2	Подготовка к лабораторным и практическим работам	Ср	2	36	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Э1		

10.3	Подготовка к зачету	Ср	2	9	ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5, Э1		
------	---------------------	----	---	---	------	--	--	--

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам лабораторных работ;
- в форме опроса по темам практических работ;
- в форме выполнения тестового задания
- сдачи зачета

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля			
		Отчет по лаб.работе	Опрос по практической работе	тест	зачет
ПК-5	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+		

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«**Отлично**» (5 баллов) – получает студент с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«**Хорошо**» (4 балла) – получает студент с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«**Удовлетворительно**» (3 балла) – получает студент с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«**Неудовлетворительно**» (0 баллов) - получает студент с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 39% от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по темам лабораторной работы

«**Отлично**» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в виде отчета по лабораторным работам.

«**Хорошо**» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, информация представлена в переработанном виде отчета по лабораторным работам.

«**Удовлетворительно**» (3 балла) – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«**Неудовлетворительно**» (0 баллов) – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по практической работы

«Отлично» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«Хорошо» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

«Удовлетворительно» (3 балла) – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

«зачтено» - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«не зачтено» - выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Перечень вопросов к зачету:

Строение металлов.

1. Аморфные и кристаллические тела. Виды кристаллических решеток.
2. Атомно-кристаллическое строение металлов.
3. Дефекты кристаллической решетки.
4. Сплавы, механические смеси, твердые растворы, химические соединения.
5. Принцип построения диаграмм состояния сплавов. Виды диаграмм.

Деформация и разрушение твердых тел.

1. Упругая и пластическая деформация.
2. Что такое рекристаллизация?
3. Что такое наклеп?
3. Холодная и горячая деформация.
4. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металлов.

Механические свойства металлов и сплавов.

1. Механические свойства металлов. Основные характеристики.
2. Понятие о конструкционной прочности металлов.
3. Свойства, определяющие надежность и долговечность материалов.
4. Определение жаропрочности сплавов.
5. Методы определения твердости металлов.
6. Определение долговечности.

Железоуглеродистые сплавы

1. Что такое полиморфные (аллотропические) превращения в металлах?
2. Основные фазы (структурные составляющие) системы железо-углерод.
3. Диаграмма состояния железо-углерод. Конструкционные и инструментальные стали и чугуны. Их фазовый состав.
4. Классификация и маркировка углеродистой стали.
5. Классификация и маркировка чугунов. Основные структурные составляющие.

Теория и технология термической обработки.

1. Что такое термическая обработка? Основные ее виды.
2. Чем обусловлена возможность термического упрочнения стали?
3. Что такое отжиг стали? Цель и основные его виды.
4. Цель и сущность нормализации сталей.
5. Цель и сущность закалки стали. Виды закалки.
6. Сущность и назначение отпуска сталей. Что такое улучшение стали.
8. Поверхностная закалка сталей. Сущность и основные методы.

Легированные стали и сплавы

1. Что такое легирование сталей. Основные легирующие элементы
1. Маркировка легированных сталей.
2. Конструкционные легированные стали. Маркировка и область применения.
3. Инструментальные стали. Маркировка и область применения.
4. Стали и сплавы с особыми свойствами. Область применения.

Химико-термическая обработка

1. Цель и сущность химико-термической обработки стали.
2. Цель и сущность цементации стали
3. Цель и сущность азотирования стали.
4. Цель и сущность цианирования стали.
5. Цель и сущность нитроцементации стали.
6. Цель и сущность диффузионной металлизации стали. Основные виды

Цветные металлы и сплавы на их основе.

1. Алюминий и его сплавы. Маркировка и область применения.
2. Магний и его сплавы. Маркировка и область применения.
3. Медь и ее сплавы. Маркировка и область применения.
4. Титан и его сплавы. Маркировка и область применения.
7. Баббиты. Состав и область применения.

Неметаллические материалы

1. Неметаллические материалы. Классификация, строение и свойства.
2. Технологические свойства пластмасс.
4. Основные термопластичные полимеры.
6. Состав и основные виды термореактивных полимеров.
8. Электроизоляционные каучуки.
9. Состав резин.
10. Свойства резино-технических изделий.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в СамГУПС

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Воронин Н.Н.	Материаловедение и технология конструкционных материалов для ж.-д. техники: учеб. пособие для вузов	Маршрут, 2004	109
7.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Самохвалова Ж.В.	Материаловедение: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2008	92
Л2.2	М. Е. Дриц, М. А. Москалев	Технология конструкционных материалов и материаловедение	М. : Высш. шк., 1990.	7
Л2.3	Н. Б. Шубина, О. В. Белянкина, Ю. Ф. Набатников	Материаловедение: учебное пособие для вузов	Москва : Горная книга, 2012	10
Л2.4	под ред. : В. Г. Сорокина	Марочник сталей и сплавов	М. : Машиностроение, 1989	6
Л2.5	Солнцев Ю.П. Борзенко Е. И. Вологжанина С.А	Материаловедение. Применение и выбор материалов. Учебное пособие.	Санкт-Петербург ХИМИЗДАТ, 2007	Электрон ресурс.

7.2 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
ЛЗ.1	Ж. В. Самохвалова, А. Г. Жданов	Лабораторный практикум по дисциплине "Материаловедение" : для обуч. по спец. 23.05.01 Наземные трансп.-технол. средства очн. и заоч. форм обуч	Самара: СамГУПС, 2016	17
ЛЗ.2	Ж. В. Самохвалова, Т. П. Лукоянцева	Метод. указ. к вып. лаб. работ по дисц. Материаловедение для студ. спец. 190109.65 и 190300.65 очн. и заоч. форм обуч.	Самара : СамГУПС, 2014	92

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Электронные образовательные ресурсы дисциплины «Материаловедение»	do.samgups.ru

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся должен прослушать курс лекций в объеме 18 часов, выполнить и отчитать 11 лабораторных работ в суммарном объеме 32 часа, выполнить 2 практические работы в объеме 4 часа, в порядке предусмотренным пунктом 5 настоящей рабочей программы. После освоения материала обучающийся сдает зачет.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Используются электронные библиотечные системы, список которых указан на сайте СамГУПС в разделе «Библиотека»

9.1 Перечень программного обеспечения

9.1.1	MS Office
--------------	-----------

9.2 Перечень информационных справочных систем

9.2.1	ЭБС «Лань».
--------------	-------------

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные, практические работы проводятся в лаборатории «Материаловедение» аудиториях ЛЗ5, ЛЗ6; лекционные занятия - по расписанию

Материальное обеспечение дисциплины "Материаловедение" :

- Комплекты макро- и микрошлифов
- бинокулярный микроскоп
- металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-22;
- твердомер Роквелла
- переносной электронный прибор для определения твердости ХП-250;
- печь муфельная
- копер маятниковый 2083КМ -0,4 для испытания ударной вязкости пластмасс;
- коллекции алюминиевых сплавов, пластмасс