

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.04.2023 15:44:09  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab871b1fe1ba21574735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный  
университет имени Н. И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

/Макаров С.А./

« 26 » 08 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора института ЗО и ДО

/Никишанов А.Н./

« 27 » 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>
Направление подготовки	<b>35.03.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Электрооборудование и электротехнологии</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>

**Разработчик: доцент, Павлов А.В.**

(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является формирование у обучающихся навыков подбора конструкционных материалов в области инженерных изысканий и технологических методов получения и обработки заготовок.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» относится к обязательной части блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика (базовый уровень)», «Химия», «Физика», «Информатика», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Электротехнические материалы», «Электрические машины», «Электрооборудование технологий производства сельскохозяйственной продукции», «Микромашины и исполнительные механизмы».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ИД-2 опк-4. Обосновывает и реализует выбор конструкционных материалов и современные технологии их обработки в соот-	современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, строение и свойства материалов, ме-	оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов, обоснованно и правильно выбирать материал, способ по-	методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов режима

			<p>ветствии с направленностью профессиональной деятельности</p>	<p>тоды формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности, влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов.</p>	<p>лучения заготовок, назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность детали, исходя из заданных эксплуатационных свойств, применять средства контроля технологических процессов.</p>	<p>обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию, методами контроля качества материалов, технологических процессов и изделий, средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологичности процессов.</p>
--	--	--	---	--	--	--

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

	Объем дисциплины				
	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по годам			
1		2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.	18,2	18,2			
<i>аудиторная работа:</i>	18	18			
лекции	8	8			
лабораторные	6	6			
практические	4	4			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,2			
<i>контроль</i>	8,8	8,8			
Самостоятельная работа	189	189			
Форма итогового контроля	Э	Э			
Курсовой проект (работа)	-	-			

Таблица 3

## Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 курс								
1.	<b>Вводная лекция .Общие сведения о металлах и сплавах. Способы получения металлов и сплавов.</b> Цель, задачи, структура курса, рекомендуемая литература. Основные понятия, определения. Классификация металлов, свойства металлов и сплавов. Способы извлечения металлов из руд. Производство чугуна и стали.		Л	Т	2	34	ТК	Р
2.	Расчет поковки		ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО
3.	<b>Изучение диаграммы Fe – Fe<sub>3</sub>C. Легированные стали.</b> Строение сплавов. Влияние углерода и примесей на свойства стали. Структура сталей. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства стали. Классификация и маркировка легированных сталей по ГОСТу и область применения.		Л	В	2	35	ТК	Р
4.	Проектирование технологического процесса ручной электродуговой сварки.		ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО
5.	<b>Технология термической обработки.</b> Классификация видов термической обработки. Нагрев при термической обработке. Отжиг. Нормализация. Закалка. Отпуск. Термохимическая обработка стали. Обработка холодом. Методы поверхностной закалки.		Л	Т	2	35	ТК	Р
6.	Микроструктурный анализ углеродистой стали и чугунов с изучением диаграммы Fe – Fe <sub>3</sub> C.		ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
7.	<b>Легированные стали.</b> Влияние легирующих элементов на структуру и свойства стали. Классификация и маркировка легированных сталей по ГОСТу и область применения. Конструкционные стали. Инструментальные стали. Твердые сплавы для режущего инструмента. Стали и сплавы специального назначения.		Л	Т	2	35	ТК	Р
8.	Классификация, маркировка и применение чугунов и сталей		ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО
9.	Закалка и отпуск углеродистой стали.		ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
10.	Выходной контроль.				0,2	8,8	ВыхК	Э
<b>Итого:</b>					18,2	189		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, Р – реферат, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.06. Агроинженерия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, основные моменты конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических и лабораторных занятий является выработка практических навыков оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов, обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок, назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность детали, исходя из заданных эксплуатационных свойств, применять средства контроля технологических процессов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных и практических, так и интерактивные методы – групповая работа.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, при написании курсового проекта, для эффективной подготовки к итоговому экзамену, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложение 2*). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] /; (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-004821-5. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=397679">http://znanium.com/bookread2.php?book=397679</a> - Загл. с экрана.	К.А. Батышев, В.И. Безпалько	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 288 с.	Все разделы дисциплины
2	Материаловедение: Учебник. [Электронный ресурс] (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-56-0. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=550194">http://znanium.com/bookread2.php?book=550194</a> - Загл. с экрана.	Черепяхин А.А., Смолькин А.А.	М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.	Все разделы дисциплины
3	Материаловедение и технология материалов: Учебник (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006899-2 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=413166">http://znanium.com/bookread2.php?book=413166</a> - Загл. с экрана.	Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин.	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с.	Все разделы дисциплины

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебник. Кн. 1[Текст]/ - ISBN 978-5-9532-0369-2.- 17 экз	В. А. Оськин, В. В. Евсиков.	М. : КолосС, 2008. - 447 с.	Все разделы дисциплины
2	Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : Учебник. [Электронный ресурс] /— (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-4365-2008-7. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=944397">http://znanium.com/bookread2.php?book=944397</a> - Загл. с экрана.	А.М. Адашкин, А.Н. Красновский.	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 400 с.	Все разделы дисциплины

3	Материаловедение [Текст]: Учебное пособие/- ISBN 978-5-7011-0742-5 – 5 экз	А.А. Аникин, В.А. Хотинский, А.В. Павлов, А.А. Аникин;	Саратов. СГАУ. 2012 г.- 252 с.	Все разделы дисциплины
4	Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст]: учебник/ 2-е изд., доп. и перераб. ил.- ISBN 978-5-06-005817-8 – 3экз	С.Н. Колесов, И.С. Колесов.	М.: Высшая школа 2007 г.-535 с	Все разделы дисциплины

**в) ресурсы информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»:**

- Справочник металлопроката. Марочник сталей. - <http://www.is66.ru/handbook>
- Сталь – все о стали. - <http://www.inmetal.ru/>
  - Стали и сплавы. ГОСТы. - <http://www.profprokat.ru>
  - Справочник сталей. - <http://www.1metal.com/press-index-seamless.html>
- Марочник стали и сплавов. - <http://www.splav.kharkov.com/main.php>
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
  - Тематический рубрикатор: металлургия, машиностроение. - <http://elibrary.ru/>
  - Техническая информация: Материалы. Свойства. Обозначения. Применение. - <http://www.dpva.info/>

**г) периодические издания:**

- Журнал «Вестник машиностроения»  
[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7688](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7688)
- Журнал «Вопросы материаловедения»  
[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8592](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8592)
- Журнал «Упрочняющие технологии и покрытия»  
<https://elibrary.ru/contents.asp?id=39113369>
- Журнал «Сельскохозяйственная техника: техобслуживание и ремонт».  
[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=27955](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27955)

**д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

Электронная библиотечная система «Znanium.com» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

4. Поисковые интернет-системы Яндекс <https://www.yandex.ru/>, Google <https://www.google.ru/>.

5. Реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>.

Информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация

#### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

#### **• программное обеспечение:**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неис-	вспомогательная

		ключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	
2	Все разделы дисциплины	2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории (202, 248, 249, 335, 337, 341, 342, 344, 349, 402) с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техническое обеспечение АПК» имеются аудитории №№ 111, 113 и учебной аудиторией МЛ 5.

Для выполнения лабораторных работ имеются лаборатории №№ 421 и 423 и МЛ 5 оснащенные твердомерами, микроскопами, муфельными печами, сварочными аппаратами, инверторами, плазморезом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№111, 113, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образо-

вательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов».**

Методические указания по изучению дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» включают в себя:

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов».
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК»*

*«26» августа 2019 года (протокол №1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «11» декабря 2019 года (протокол №7).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «25» декабря 2019 года (протокол №8).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» на 2020/2021 учебный год,:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Основы современного материаловедения: Учебник/ - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009335-2. - Текст : электронный. - URL: Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=355276">https://znanium.com/catalog/document?id=355276</a>	О.С.Сироткин	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019 - 364 с.	Все разделы дисциплины
2	Материаловедение и технология материалов: Учебник (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006899-2 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=413166">http://znanium.com/bookread2.php?book=413166</a> - Загл. с экрана.	Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин.	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с.	Все разделы дисциплины
3	Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] /; (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-004821-5. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=397679">http://znanium.com/bookread2.php?book=397679</a> - Загл. с экрана.	К.А. Батышев, В.И. Безпалько	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 288 с.	Все разделы дисциплины

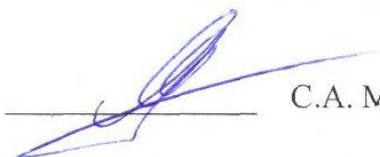
**б) дополнительная литература**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебник. Кн. 1[Текст]/ - ISBN 978-5-9532-0369-2.- 17 экз	В. А. Оськин, В. В. Евсиков.	М. : КолосС, 2008. - 447 с.	Все разделы дисциплины
2	Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : Учебник. [Электронный ресурс] /— (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-4365-2008-7. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=944397">http://znanium.com/bookread2.php?book=944397</a> - Загл. с экрана.	А.М. Адашкин, А.Н. Красновский.	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 400 с.	Все разделы дисциплины

3	Материаловедение. Эластомерные материалы и композиты : учебное пособие / Текст : электронный//Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/133581/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/133581/#1</a>	И.П. Петрюк	КГСХА, 2019. – 112с.	Неметаллические конструкционные материалы, Композитные материалы
4	Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст]: учебник/ 2-е изд., доп. и перераб. ил.- ISBN 978-5-06-005817-8 – 3экз	С.Н. Колесов, И.С. Колесов.	М.: Высшая школа 2007 г.-535 с	Все разделы дисциплины
5	Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие /— ISBN 978-5-8114-2156-5. — Текст : электронный // Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/102605/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/102605/#2</a>	Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин.	3-е изд., Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 164 с.	Основы сварочного производства

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» 28 августа 2020года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой  
«Техническое обеспечение АПК»

  
С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	Срок действия контракта истек
<p>Kaspersky Endpoint Security <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	Заклучен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.
<p>Microsoft Office <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	Заклучен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «8» декабря 2020 года (протокол №7).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.А. Макаров