

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 12.04.2023 17:07:20
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

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./
« 25 » 06 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
/Соловьев Д.А./
« 26 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергообеспечение предприятий
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Павлов А.В.

(подпись)

Саратов 2020

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании у обучающихся навыков умения грамотно подбирать необходимые конструкционные материалы в области инженерных изысканий, инженерных систем и оборудования, формировании совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника 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», «Химия», «Физика», «Информатика», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Механика», «Тепломасообменное оборудование предприятий», «Источники и системы теплоснабжения предприятий», «Котельные установки и парогенераторы».

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/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 учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-1 опк-4. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов	номенклатуру технических материалов в теплоэнергетике, их структуры и основные свойства, атомно-кристаллическое строение металлов, фазово-структурный	использовать оборудование лаборатории материалов для качественного и количественного определения их свойств, пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки.	методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, исходя из технических требований к изделию, методами контроля

			лов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требованиями характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	состав сплавов, типовые диаграммы состояния, свойства железа и сплавов на его основе, методы обработки металлов, новые металлические материалы, неметаллические материалы, композиционные и керамические материалы.		качества материалов, технологических процессов и изделий, средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологичности процессов.
--	--	--	---	---	--	---

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	76,2		76,2						
<i>аудиторная работа:</i>	76		76						
лекции	38		38						
лабораторные	16		16						
практические	22		22						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2						
<i>контроль</i>	17,8		17,8						
Самостоятельная работа	50		50						
Форма итогового контроля	Э		Э						
Курсовой проект (работа)	-		-						

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Общие сведения о металлах и сплавах. Цель, задачи, структура курса, рекомендуемая литература. Основные понятия, определения. Применение материалов в народном хозяйстве. Классификация металлов, свойства металлов и сплавов.	1	Л	Т	2		ТК	УО
2.	Определение твердости черных и цветных металлов	1	ПЗ	Т	2		ВК ТК	ПО УО
3.	Способы получения металлов и сплавов. Материалы для производства металлов и сплавов. Способы извлечения металлов из руд. Производство чугуна и стали. Производство цветных металлов (меди, алюминия, титана). Конструкции и принцип действия плавильных печей. Способы разлива стали.	2	Л	В	2	8	ТК	УО
4.	Расчет шихты	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	Литейное производство. Оснастка. Литниковая система. Прогрессивные способы литья. Особенности технологии изготовления отливок из чугунов и стали и цветных металлов. Основные виды брака и его устранение.	3	Л	В	2		ТК	УО
6.	Расчет модельного комплекта	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
7.	Обработка металлов давлением Теоретические основы обработки давлением. Понятие о нагреве. Способы и виды нагрева. Способы обработки металлов давлением. Применяемое оборудование, виды получаемой продукции и ее применение.	4	Л	В	2		ТК	УО
8.	Расчет поковки	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
9.	Основы сварочного производства Обзор и значение сварки для производства. Классификация видов сварки и сварных соединений. Основы сварки плавлением и давлением. Строение сварного шва. Электрическая дуга. Виды электродуговой сварки (Сварка плавлением). Сварка давлением. Новые способы сварки. Газовая сварка. Специальные виды сварки. Особенности сварки чугуна, легированных сталей и цветных металлов. Наплавка.	5	Л	В	2	8	ТК	УО
10.	Проектирование технологического процесса ручной электродуговой сварки.	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
11.	Порошковая металлургия. Способы получения порошков из металлов. Технология получения изделий из порошков и область их применения. Преимущества и недостатки порошковой металлургии.	6	Л	Т	2	4	ТК	УО
12.	Оборудование поста ручной электродуговой сварки	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО

13.	Теория сплавов. Строение сплавов. Простейшие типы диаграмм состояния сплавов. Связь между свойствами сплавов и диаграммой состояния. Дефекты строения металлов. Анизотропия. Теория кристаллизации. Аллотропия металлов.	7	Л	Т	2		ТК	УО
14.	Свойства металлов и сплавов и способы их получения. Производство заготовок способом литья и обработкой давлением. Основы сварочного производства. Порошковая металлургия. Неметаллические конструкционные материалы	7	ПЗ	Т	2		РК	ПО
15.	Изучение диаграммы Fe – Fe₃C. Строение сплавов. Влияние углерода и примесей на свойства стали. Структура сталей. Классификация и маркировка сталей. Влияние углерода и примесей на свойства чугуна. Структура чугунов. Классификация и маркировка чугунов.	8	Л	В	2		ТК	УО
16.	Диаграммы состояния двойных сплавов.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
17.	Легированные стали. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства стали. Классификация и маркировка легированных сталей по ГОСТу и область применения.	9	Л	Т	2	4	ТК	УО
18.	Микроструктурный анализ углеродистой стали в равновесном состоянии.	9	ПЗ	Т	2		ТК	УО
19.	Легированные стали. Конструкционные и инструментальные легированные стали, классификация и применение.	10	Л	Т	2	4	ТК	УО
20.	Микроструктурный анализ чугунов с изучением чугуновой части диаграммы.	10	ПЗ	Т	2		ТК	УО
21.	Стали и сплавы специального назначения. Твердые сплавы для режущего инструмента. Нержавеющая сталь. Жаропрочные и жаростойкие стали.	11	Л	Т	2	4	ТК	УО
22.	Классификация, маркировка и применение чугунов и сталей	11	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
23.	Стали и сплавы специального назначения. Износостойкие стали. Шарикоподшипниковые стали. Электротехнические материалы.	12	Л	Т	2	4	ТК	УО
24.	Инструментальные стали и сплавы	12	ПЗ	Т	2		ТК	УО
25.	Цветные металлы и сплавы. Сплавы на основе меди и алюминия. Маркировка, применение, классификация.	13	Л	Т	2		ТК	УО
26.	Сплавы на основе меди и алюминия.	13	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
27.	Основы теории термической обработки стали. Превращение в стали при нагреве. Кинетика превращения переохлажденного аустенита. Перлитное превращение.	14	Л	В	2		ТК	УО
28.	Диаграмма Fe – Fe₃C. Классификация, маркировка и применение сталей и чугунов. Теория сплавов.	14	ЛЗ	Т	2		РК	ПО
29.	Основы теории термической обработки стали. Мартенситное превращение. Промежуточное превращение. Диаграмма изотермического превращения. Превращения при отпуске стали.	15	Л	Т	2		ТК	УО
30.	Влияние скорости охлаждения на структуру и свойства стали.	15	ПЗ	Т	2		ТК	УО
31.	Технология термической обработки. Классификация видов термической обработки.	16	Л	В	2	4	ТК	УО

	Нагрев при термической обработке. Отжиг. Нормализация.							
32.	Закалка и отпуск углеродистой стали.	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО
33.	Технология (практика) термической обработки. Закалка. Отпуск. Термохимическая обработка стали. Обработка холодом.	17	Л	В	2		ТК	УО
34.	Термическая обработка сталей для режущего инструмента.	17	ПЗ	Т	2		ТК	УО
35.	Способы поверхностного упрочнения Методы поверхностной закалки. Поверхностный наклеп.	18	Л	Т	2	4	ТК	УО
36.	Термическая обработка легированных сталей	18	ПЗ	Т	2		ТК	УО
37.	Способы поверхностного упрочнения . Химико-термическая обработка стали и сплавов.	неполная неделя	Л	В	2	4	ТК	УО
38.	Термическая обработка сплавов	неполная неделя	ПЗ	Т	2		РК	ПО Р
39.	Выходной контроль.				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:								
					76,2	67,8		

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: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный 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 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника 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 уметь использовать оборудование лаборатории материалов для качественного и количественного определения их свойств, пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки.

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

Групповая работа развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. У обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

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: http://znanium.com/bookread2.php?book=397679 - Загл. с экрана.	К.А. Батышев, В.И. Беспалько	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 288 с.	Все разделы дисциплины
2	Технология конструкционных материалов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / (Выш. образ.: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-004749-2. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=220150 - Загл. с экрана.	В.Л. Тимофеев, В.П. Глухов	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014- 272с.	Все разделы дисциплины
3	Материаловедение: Учебник. [Электронный ресурс] (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-56-0. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=550194 - Загл. с экрана.	Черепяхин А.А., Смолькин А.А.	М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.	Все разделы дисциплины
4	Материаловедение и технология материалов: Учебник (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006899-2 - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=413166 - 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: http://znanium.com/bookread2.php?book=944397 - Загл. с экрана.	А.М. Адаскин, 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. Применимость. - <http://www.dpva.info/>

г) периодические издания:

- Журнал «Вестник машиностроения» https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7688
- Журнал «Вопросы материаловедения» 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

- Журнал «Технология металлов» <https://elibrary.ru/contents.asp?id=33185779>

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 неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
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 №№ 421 и 423, аудитории №№ 111, 113 и учебная аудитория 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, сформированный 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 образовательным 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» июня 2020 года (протокол №20).

**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 Реквизиты подтверждающего документа: 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 Реквизиты подтверждающего документа: 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 Реквизиты подтверждающего документа: 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 Реквизиты подтверждающего документа: 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «8» декабря 2020 года (протокол №7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

С.А. Макаров