

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ  
Мелиоративный колледж имени Б.Б. Шумакова

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Декан факультета механизации  
С.И. Ревяко  
\_\_\_\_\_ г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор мелиоративного колледжа  
С. Н. Полубедов  
\_\_\_\_\_ 06 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

<b>Дисциплины</b>	ОП.04 Материаловедение <small>(шифр, наименование учебной дисциплины)</small>
<b>Специальность</b>	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования <small>(по отраслям)</small> <small>(код, полное наименование специальности)</small>
<b>Квалификация выпускника</b>	техник <small>(полное наименование квалификации по ФГОС)</small>
<b>Уровень образования</b>	Среднее профессиональное образование <small>(СПО, ВО)</small>
<b>Уровень подготовки по ППССЗ</b>	Базовый <small>(базовый, углубленный по ФГОС)</small>
<b>Форма обучения</b>	очная <small>(очная, заочная)</small>
<b>Срок освоения ППССЗ</b>	2 года 10 мес. <small>(полный срок освоения образовательной программы по ФГОС)</small>
<b>Кафедра</b>	Сервис транспортных и технологических машин, СТиТМ <small>(полное, сокращенное наименование кафедры)</small>

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» в рамках укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта», утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 апреля 2014 г. № 386.

Организация-разработчик: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет».

**Разработчик**

Доцент кафедры  
СТиТМ

(должность, кафедра)



(подпись)

В.В. Грищенко  
(Ф.И.О.)

**Обсуждена и согласована:**

Кафедра СТиТМ

(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 12 «27» июня 2016 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Д.В. Лайко  
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой



(подпись)

С.В. Чалая  
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия

протокол № 6 «29» июня 2016 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>Стр.</b>
1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
3 Условия реализации учебной дисциплины	9
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» в рамках укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Материаловедение» относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание дисциплины «Материаловедение» направлено на достижение следующих целей:

- формирование знаний научно-обоснованных принципов выбора материала для изготовления элементов деталей машин и оборудования в зависимости от условий его работы и методов обработки материалов для получения заданного уровня свойств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выбирать материалы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- технологию металлов и конструкционных материалов;
- физико-химические основы материаловедения;
- строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов;
- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- допуски и посадки;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов.

**В результате освоения учебной дисциплины** у учащегося должны быть сформированы следующие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.

ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 3.2. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен приобрести практический опыт** определения связи строения материала изготавливаемой детали с механическими, физическими и химическими воздействиями для достижения заданных технологических и эксплуатационных свойств.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 84 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка - 48 часов; самостоятельная работа - 32 часа; консультации – 4 часа.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения**

Вид учебной работы	Объем часов
	3 семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>48</b>
Теоретическое обучение	16
Лабораторные работы (ЛР)	
Практические занятия (ПЗ)	32
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю и т.д.	32
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Диф. зачёт</b>

### **2.2 Заочная форма обучения не предусмотрена.**

## 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Материаловедение

наименование дисциплины

<b>2 СЕМЕСТР</b>					
<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>Объем часов (очная)</b>	<b>Уровень освоения</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 1</b>	<b>Внутреннее строение металлов и сплавов. Производство чугуна и стали.</b>		20		
Тема 1.1 Основные свойства металлов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1	
1	Предмет «Материаловедение» в ремонте и эксплуатации мелиоративных машин.				
2	Кристаллическое строение металлов и их общая характеристика. Основные свойства металлов.				
Практические занятия – Кристаллическое строение металлов и их общая характеристика.		4			2
Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		4	3		
Тема 1.2 Получение чугуна и стали	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1	
1	Получение чугуна. Конверторные способы получения стали. Раскисление стали. Упругая и пластическая деформация. Наклеп. Рекристаллизационные процессы.				
Практические занятия – Основные свойства металлов. Получение чугуна.		4			2
Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		4			3
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы теории сплавов</b>		18		
Тема 2.1 Теория сплавов. Железо и его сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1	
1	Теория сплавов. Понятия: компонент, фаза, структурные составляющие. Виды растворов. Кривые охлаждения, диаграмма состояния двойных сплавов (свинец-сурьма). Железо и его сплавы.				
2	Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо-цементит. Компоненты, фазы, структурные составляющие сталей и чугунов.				
Практические занятия – Кривые охлаждения, диаграмма состояния двойных сплавов (свинец-сурьма). Железо и его сплавы.		4			2
Практические занятия – Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо-цементит. Компоненты, фазы, структурные составляющие сталей и белых чугунов.		4	2		

	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		6	3
<b>Раздел 3</b>	<b>Железоуглеродистые сплавы. Углеродистые и легированные стали и чугуны</b>		22	
Тема 3.1 Влияние углерода и примесей на микроструктуру и свойства стали.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Классификация и маркировка углеродистых сталей по ГОСТ и область применения. Чугуны. Свойства чугуна. Белый и отбеленный чугун. Формы графита. Структура серого чугуна. Влияние примесей и скорости охлаждения на структуру серого чугуна. Маркировка чугуна. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Легированные чугуны.	2	1
	Практические занятия – Влияние углерода и примесей на микроструктуру и свойства стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей по ГОСТ и область применения.		4	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		4	3
Тема 3.2 Требования, предъявляемые к конструкционным сталям.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основы рационального легирования и роль легирующих элементов. Классификация и маркировка легированных сталей. Цементируемые, улучшаемые, рессорно-пружинные стали. Инструментальные стали и сплавы.	2	1
	2	Стали для режущего инструмента, измерительного инструмента. Штамповые стали для холодной и горячей штамповки. Твердые сплавы. Стали и сплавы с особыми свойствами. Шарикоподшипниковые, износостойкие, коррозионно-стойкие стали. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. Хладостойкие стали.		
	Практические занятия – Влияние примесей и скорости охлаждения на структуру серого чугуна. Маркировка чугуна. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Легированные чугуны.		4	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		6	3
<b>Раздел 4</b>	<b>Фазовые превращения в железоуглеродистых сплавах</b>		10	
Тема 4.1 Основы теории термической обработки стали.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Образование аустенита при нагреве. Классификация видов термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка стали, различные ее способы. Охлаждающие среды при закалке. Закаливаемость и прокаливаемость стали.	2	1
	2	Превращения при отпуске и старении закаленной стали. Термическая обработка при отрицательных температурах. Термомеханическая обработка стали. Термическая обработка чугуна. Дефекты, возникающие при термической обработке стали.		

	Практические занятия – Образование аустенита при нагреве. Классификация видов термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка стали, различные ее способы.		2	2
	Практические занятия – Превращения при отпуске и старении закаленной стали. Термическая обработка при отрицательных температурах.		2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		4	3
<b>Раздел 5</b>	<b>Химико-термическая обработка стали</b>		10	
Тема 5.1	<b>Содержание учебного материала</b>			
Основы химико-термической обработки стали.	1	Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация. Примеры термической и химико-термической обработки деталей тракторов и сельскохозяйственных машин.	2	1
		Практические занятия – Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация.	4	2
		Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	4	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия оборудованного фонда для аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Для аудиторных занятий используется:

1. Кабинет «Материаловедение» (№ 110, Учебный корпус № 3, 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск пр. Платовский, 37 )
2. Компьютерный класс кафедры СТиТМ (№ 314б, Учебный корпус № 3, 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр. Платовский, 37).
3. Кабинет для самостоятельной работы (№ 314б, Учебный корпус № 3, 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр. Платовский, 37)

№ ауд.	Основное оборудование	Назначение
110	Средства измерений: штангенциркуль, плотномер ударного типа; портативный микроскоп, термические печи, индикатор нутромер, образцы металлов и сплавов.	Обучающее
314б	Компьютерный класс (14 ПЭВМ); нормативные базы Государственных стандартов Российской Федерации (ГОСТ Р), комплексы конструкторской документации (ЕСКД), технологической документации (ЕСТД), системы допусков и посадок (ЕСДП).	Обучающее Контролирующее
314б	Кабинет для самостоятельной работы (14 ПЭВМ) с неограниченным доступом к современным базам данных, электронной информационно-образовательной среде института, включая электронные библиотеки посредством сети Интернет	Обучающее

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

1. Солнцев, Ю.П. *Материаловедение [Текст]: учебник для среднего проф. образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин.* – 11-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2016. – 496 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-2788-6 – 10 экз.

2. Лопух, М.Л. *Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для учащихся сред. проф. образования / М.Л. Лопух, Л.А. Шелкова.* – Электрон. дан. – Минск : РИПО, 2014. – 58 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463308>. – ISBN 978-985-503-398-2. – 24.08.2016.

##### Дополнительные источники:

1. Никифоров, В.М. *Технология металлов и других конструкционных материалов [Электронный ресурс] : Учебник для техникумов / В.М. Никифоров.* – 10-е изд., стер. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Политехника, 2015. – 383 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447617>. – ISBN 978-5-7325-0959-5. – 24.08.2016.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>
Списки ссылок на библиотеки мира	<a href="http://www.techno.ru">http://www.techno.ru</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
Публичная электронная библиотека	<a href="http://www.plib.ru">http://www.plib.ru</a> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины.

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MS Windows XP,7, 8, 8.1, 10 MS Office professional MS Forefront Endpoint Protection	Бессрочно. Соглашение OVS для решений ES #V2162234. Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»
Система «Анти-Плагиат»	Бессрочно, лицензионный договор №41 от 20.01.2017 г.
Конструктор тестов	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 «ЭЛТЕС НГМА» от 05.05.2008 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 Контрольно-обучающая система «Знание» от 22.06.2011 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 Тестирующая система «Профессионал» от 14.03.2013 г.
ООО «НексМедиа» (ЭБС «Университетская библиотека»)	Договор № 216-12/14 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.) Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. (с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ООО «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. (с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.) Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. (с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 (с 27.03.2017 г. по 20.03.2020 г.) Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578

### 3.3 Образовательные технологии активного и интерактивного обучения

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Поисковый метод	4	—	—	4
Решение ситуационных задач	—	4	—	4
Работа в группах	—	—	—	—
<b>Итого активных и интерактивных занятий</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>—</b>	<b>8</b>

### 3.4 Особенности организации образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса» (**Письмо Минобрнауки РФ от 18.03.2014 г. № 06-281**), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Для осуществления контроля и оценки результатов освоения дисциплины применяется комплект контрольно-оценочных средств (КОС), включающий в себя оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, обеспечивающие воспитание и обучение обучающихся. Комплект КОС является приложением к рабочей программе по учебной дисциплине и входит в состав УМК.

<i>Компетенции</i>	<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать материалы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию металлов и конструкционных материалов;</li> <li>- физико-химические основы материаловедения;</li> <li>- строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;</li> <li>- допуски и посадки;</li> <li>- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;</li> <li>- виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов.</li> </ul> <p><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения связи строения материала изготавливаемой детали с механическими, физическими и химическими воздействиями для достижения заданных технологических и эксплуатационных свойств.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль успеваемости:</b></p> <p>оценка выполнения заданий; устный опрос; контрольные работы по темам, контроль за работой обучающихся на практических и лабораторных занятиях; оценка работы в малых группах.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>дифференцированный зачёт</p>

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики техники, технологий и социальной сферы внесены изменения и утверждены следующие разделы:

### 3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы, баз данных и библиотечных фондов**

#### Основные источники:

1. Солнцев, Ю.П. Материаловедение [Текст]: учебник для среднего проф. образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 11-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2016. – 496 с. – (Профессиональное образование).  
– ISBN 978-5-4468-2788-6 –10 экз.
2. Лопух, М.Л. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для учащихся сред. проф. образования / М.Л. Лопух, Л.А. Шелкова. – Электрон. дан. – Минск : РИПО, 2014. – 58 с.  
– Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book &id=463308>.  
– ISBN 978-985-503-398-2. – 10.06.2017.

#### Дополнительные источники:

1. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Никифоров, В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов [Электронный ресурс] : Учебник для техникумов / В.М. Никифоров. – 10-е изд., стер. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Политехника, 2015. – 383 с.  
– Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book &id=447617>.  
– ISBN 978-5-7325-0959-5. – 10.06.2017.

**Программное обеспечение, базы данных, ЭБС и др.**

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/18016/2017 от 20.03.2017 г (срок действия с 04.04.2017г. по 06.04.2018г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.)
ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 (с 27.03.2017 г. по 20.03.2020 г.) Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)

**Перечень рекомендуемых современных профессиональных баз данных и информационных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a>
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	<a href="http://www.rospotrebnadzor.ru/">http://www.rospotrebnadzor.ru/</a>
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Справочная система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

**3.3 Образовательные технологии активных и интерактивных форм проведения занятий**

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические/семинарские занятия (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и др.) (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Поисковый метод	4	-	-	4
Решение ситуационных задач		4	-	4
Работа в группах	-	-	4	4
<b>Итого активных и интерактивных занятий</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2017 г., протокол №1

Заведующий кафедрой

внесенные изменения утверждаю: « 28 »

  
(подпись)

Лайко Д.В.  
(Ф.И.О.)

2017г.

Директор колледжа

  
(подпись)

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики техники, технологий и социальной сферы внесены изменения и утверждены следующие разделы:

### 3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы, баз данных и библиотечных фондов**

#### Основные источники:

1. Солнцев, Ю.П. Материаловедение [Текст]: учебник для среднего проф. образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 11-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2016. – 496 с. – (Профессиональное образование).  
– ISBN 978-5-4468-2788-6 –10 экз.

2. Лопух, М.Л. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для учащихся сред. проф. образования / М.Л. Лопух, Л.А. Шелкова. – Электрон. дан. – Минск : РИПО, 2014. – 58 с.  
– Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book &id=463308>.  
– ISBN 978-985-503-398-2. – 13.06.2018.

#### Дополнительные источники:

1. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Никифоров, В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов [Электронный ресурс] : Учебник для техникумов / В.М. Никифоров. – 10-е изд., стер. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Политехника, 2015. – 383 с.  
– Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book &id=447617>.  
– ISBN 978-5-7325-0959-5. – 13.06.2018.

3. Моисеев, О.Н. Практикум по материаловедению [Электронный ресурс]: учебное пособие для сред. проф. образования / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов. – Электрон. дан. – М.|Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 273 с.  
– Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book &id=481193>.  
– ISBN 978-5-4475-9532-6. – 13.06.2018.

**Программное обеспечение, базы данных, ЭБС и др.**

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULARU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
ООО «НексМедиа»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018г. (с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ООО «Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. (с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.)
ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 (с 27.03.2017 г. по 20.03.2020 г.) Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)

**Перечень рекомендуемых современных профессиональных баз данных и информационных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a>
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	<a href="http://www.rospotrebnadzor.ru/">http://www.rospotrebnadzor.ru/</a>
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Справочная система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

**3.3 Образовательные технологии активных и интерактивных форм проведения занятий**

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические/семинарские занятия (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и др.) (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Поисковый метод	4	-	-	4
Решение ситуационных задач		4	-	4
Работа в группах	-	-	4	4
<b>Итого активных и интерактивных занятий</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2018 г., протокол №1

Заведующий кафедрой

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2018г.

Лайко Д.В.

(Ф.И.О.)

Директор колледжа

(подпись)