

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  
«31» августа 2018 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор мелиоративного колледжа  
  
С.Н. Полубедов  
«31» августа 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

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 23 января 2018 г. № 45.

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

**Разработчик**

Доцент кафедры

СТ и ТМ

(должность, кафедра)

  
(подпись)

Лайко Д.В.

(Ф.И.О.)

**Обсуждена и согласована:**

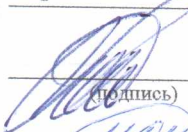
Кафедра СТ и ТМ

(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 1

«28» августа 2018 г.

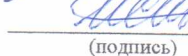
Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Лайко Д.В.

(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

  
(подпись)

Чалая С.В.

(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия

протокол № 1

«31» августа 2018 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>Стр.</b>
1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	9
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» 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 «Метрология и стандартизация» относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

Содержание дисциплины «Метрология и стандартизация» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства,

- освоение студентами теоретических основ метрологии и стандартизации.

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

- оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;

- применять стандарты качества для оценки выполненных работ;

- применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации;

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

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;

- основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов);

- общетехнических и организационно-методических стандартов

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

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностран-

ном языках.

ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.

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

ПК 3.7. Соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, касающиеся экологической безопасности производственной деятельности структурного подразделения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен приобрести практический опыт** по измерению геометрических параметров с использованием измерительных инструментов, по работе с ГОСТами и стандартами ЕСКД.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 65 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка - 48 часов; самостоятельная работа - 14 часов; консультации – 3 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объём часов
	3 семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>65</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>48</b>
Теоретическое обучение	16
Лабораторные работы (ЛР)	16
Практические занятия (ПЗ)	16
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю и т.д.	14
<b>Консультации</b>	<b>3</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>

### 2.2 Заочная форма обучения не предусмотрена.

### 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация

наименование дисциплины

<b>3 СЕМЕСТР</b>				
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</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>
Раздел 1	<b>Основы метрологии</b>		35	
Тема 1.1 Связи и характеристика основных элементов измерения	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Физическая величина. Метод измерения. Методика измерений.	4	1
	2	Измерение. Результат и погрешность измерения		
	Лабораторные работы – Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД.		2	2
	Практические занятия – решение задач по теме «Результат и погрешность измерения»		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 Классы точности средств измерений	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Метрологические характеристики средств измерений. Точность методов и результатов измерений. Основы метрологического обеспечения.	2	1
	Лабораторные работы - “Изучение устройства штангенинструментов и их технологических возможностей ”		2	1, 2
	Практические занятия – решение задач по теме «Построение нониусного отсчета»		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		3	3
Тема 1.3 Метрологические службы Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Государственный метрологический контроль и надзор. Аккредитация метрологической службы предприятий на право проверки средств измерений.	2	1
	Лабораторные работы - “Изучение устройства микрометрических средств измерений и их технологических возможностей ”		4	2
	Практические занятия – решение задач по теме «Определение неперпендикулярности плоскостей»		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

Раздел 2	<b>Основы стандартизации</b>		10	
Тема 2.1 Национальная система стандартизации Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Цели и принципы стандартизации. Категории и виды стандартов.		
	2	Методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация	4	1
	Лабораторные работы – «Измерение диаметров отверстий»		2	2
	Практические занятия – решение задач по теме «Определение погрешностей индикаторного нутромера статистическим методом»		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		2	3
Раздел 3	<b>Стандартизация допусков и посадок типовых соединений деталей</b>		20	
Тема 3.1 Единая система допусков и посадок	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Обозначение полей допусков и посадок. Система образования посадок. Выбор посадок.	2	1
	Лабораторные работы - “ Измерение наружных конусов с помощью синусной линейки”.		4	1, 2
	Практические занятия – решение задач по теме «Нормирование точности размеров на чертежах деталей»		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		2	3
Тема 3.2 Соединения с подшипниками качения	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Классы точности подшипников качения. Посадки подшипников качения	2	1
	Лабораторные работы - “Нормирование и измерение параметров метрической резьбы ”		2	1, 2
	Практические занятия – решение задач по теме «Нормирование на чертежах деталей точности формы поверхностей»		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		2	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 «Метрологии и стандартизации» (№ 108, Учебный корпус № 3, 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск пр. Платовский, 37 )
2. Компьютерный класс кафедры СТ и ТМ (№ 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
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
108	Средства измерений: штангенциркуль, штангенрейсмас, штангенглубомер, концевые меры длины; микрометр, индикатор часового типа , индикатор нутромер.	Обучающее
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. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте [Текст]: учебник для среднего проф. образования / И. А. Иванов [и др.]. - 6-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2015. - 333 с. - (Профессиональное образование).

2. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / И. А. Иванов [и др.]. - 5-е изд., стереотип. – Электрон. дан. - М.: Академия, 2014. - 336 с. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru> – 28.08.2018

3. 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. - 495 с. - (Профессиональное образование).

4. . Лайко Д.В. Метрология и стандартизация [Электрон. ресурс]: учеб. пособие для студ. сред. проф. образ. спец. "Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 560 КБ.

Дополнительные источники:

1. Ильянков, А.И. Метрология стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст]: практикум / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. – М. : Академия, 2012. – 155с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Никифоров, В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов [Электрон. ресурс]: Учебник для техникумов / В.М. Никифоров. – 10-е изд., стер. – СПб.: Политехника, 2015. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2018.
3. Смирнов, В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электрон. ресурс]: учеб. пособие для учащихся сред. спец. образования / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. – 2-е изд., стер.- Электрон. дан. – Минск: РИПО, 2016. – 303 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2018
4. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : метод. указ. к пратич. занятиям для студ. сред. проф. образ. спец. - "Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Д.В. Лайко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,19 МБ.
5. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаб. работам для студ. сред. проф. образ. спец. - "Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Д.В. Лайко. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,44 МБ.
7. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс] : (принято учебно-метод. советом ин-та протокол №3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
8. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Профессиональное образование	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehлит.ru/index.htm">http://www.tehлит.ru/index.htm</a>
Справочная информационная система «Экология»	<a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a>
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	<a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.).
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 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № РВ0000815 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
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.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
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)
ООО «НексМедиа» (ЭБС «Университетская библиотека»)	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО (с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.)
ООО «Издательство Лань»	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)

### 3.3 Образовательные технологии активного и интерактивного обучения

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Поисковый метод	2	-	-	2
Решение ситуационных задач		2	-	2
Работа в группах	-	-	2	2
<b>Итого активных и интерактивных занятий</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</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 оснащенности 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.

<b>Компетенции</b>	<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-10 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.7	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять проектно - конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять стандарты качества для оценки выполненных работ;</li> <li>- применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;</li> <li>- основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов);</li> <li>- общетехнических и организационно-методических стандартов</li> </ul> <p><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по измерению геометрических параметров с использованием измерительных инструментов, по работе с ГО-СТами и стандартами ЕСКД</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> экзамен</p>

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 – 2020 учебный год вносятся следующие изменения:

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте [Текст]: учебник для среднего проф. образования / И. А. Иванов [и др.]. - 6-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2015. - 333 с. - (Профессиональное образование).

2. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / И. А. Иванов [и др.]. - 5-е изд., стереотип. – Электрон. дан. - М.: Академия, 2014. - 336 с. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru> – 28.08.2019

3. 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. - 495 с. - (Профессиональное образование). – 10 экз.

4. . Лайко Д.В. Метрология и стандартизация [Электрон. ресурс]: учеб. пособие для студ. сред. проф. образ. спец. "Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 560 КБ.

Дополнительные источники:

1. Ильянков, А.И. Метрология стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст]: практикум / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. – М. : Академия, 2012. – 155с. – (Среднее профессиональное образование).

2. Никифиров, В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов [Электрон. ресурс]: Учебник для техникумов / В.М. Никифоров. – 10-е изд., стер. – СПб.: Политехника, 2015. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2019.

3. Смирнов, В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электрон. ресурс]: учеб. пособие для учащихся сред. спец. образования / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. – 2-е изд., стер.- Электрон. дан. – Минск: РИПО, 2016. – 303 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2019.

**Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса**

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
<b>с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.</b>	
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 № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)

Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
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).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (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)
ООО «НексМедиа» (ЭБС «Университетская библиотека»)	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа» (с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.)
ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО (с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.) Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)
ООО «Издательство Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.)

Обновлен фонд оценочных средств контроля успеваемости и список доступных средств материально - технической базы.

Внесенные изменения утверждаю: «31» августа 2019 г.

Директор колледжа

  
(подпись)

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 – 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте [Текст]: учебник для среднего проф. образования / И. А. Иванов [и др.]. - 6-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2015. - 333 с. - (Профессиональное образование).

2. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / И. А. Иванов [и др.]. - 5-е изд., стереотип. – Электрон. дан. - М.: Академия, 2014. - 336 с. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru> – 28.08.2020

3. 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. - 495 с. - (Профессиональное образование). – 10 экз.

4. . Лайко Д.В. Метрология и стандартизация [Электрон. ресурс]: учеб. пособие для студ. сред. проф. образ. спец. "Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 560 КБ.

Дополнительные источники:

1. Ильянков, А.И. Метрология стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст]: практикум / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. – М. : Академия, 2012. – 155с. – (Среднее профессиональное образование).

2. Никифоров, В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов [Электрон. ресурс]: Учебник для техникумов / В.М. Никифоров. – 10-е изд., стер. – СПб.: Политехника, 2015. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2020.

3. Смирнов, В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электрон. ресурс]: учеб. пособие для учащихся сред. спец. образования / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. – 2-е изд., стер.- Электрон. дан. – Минск: РИПО, 2016. – 303 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2020.

**Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса**

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 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)
---	--

**Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год**

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Лицензионный договор № 1237/ЭБ-20 от 20.03.2020 ИП Бурцевой Электронная библиотека «Академия» для СПО	С 23.03.2020 по 23.23.2023
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026

Обновлен фонд оценочных средств контроля успеваемости и список доступных средств материально - технической базы.

Внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020 г.

Директор колледжа



(подпись)





## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Лицензионный договор № 1237/ЭБ-20 от 20.03.2020 ИП Бурцевой Электронная библиотека «Академия» для СПО	с 23.03.2020 г. по 23.03.2023 г.
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	48 Договор № 14 от 10.01.2022 г. Лань СПО	с 10.01.2022 г. по 9.01.2023 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).




Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk  
OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS  
Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office profes-  
sional; MS Windows Server; MS Project Ex-  
pert 2010 Professional)


Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021  
г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Директор колледжа

  
(подпись)

  
(Ф.И.О.)