

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

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

ОП.05 Метрология и стандартизация

(шифр, наименование учебной дисциплины)

Специальность

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных
строительных, дорожных машин и оборудования
(по отраслям)

(код, полное наименование специальности)

Квалификация выпускника

техник

(полное наименование квалификации по ФГОС)

Уровень образования

Среднее профессиональное образование

(СПО, ВО)

Уровень подготовки по ППССЗ

Базовый

(базовый, углубленный по ФГОС)

Форма обучения

очная

(очная, заочная)

Срок освоения ППССЗ

2 года 10 мес.

(полный срок освоения образовательной программы по ФГОС)

Кафедра

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», утверждённого 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 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 № 12 «27» июня 2016 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Лайко Д.В.

(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.

(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия

протокол № 6 «29» июня 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
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. 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 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.

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

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

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** 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 64 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка - 48 часов; самостоятельная работа - 13 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	48
Теоретическое обучение	16
Лабораторные работы (ЛР)	16
Практические занятия (ПЗ)	16
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	13
самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю и т.д.	13
Консультации	3
Промежуточная аттестация	Экзамен

2.2 Заочная форма обучения не предусмотрена.

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация

наименование дисциплины

1 СЕМЕСТР				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов (очная)	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Основы метрологии		31	
Тема 1.1 Связи и характеристика основных элементов измерения	Содержание учебного материала			
	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		3	3
Тема 1.2 Классы точности средств измерений	Содержание учебного материала			
	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		2	3
Тема 1.3 Метрологические службы Российской Федерации	Содержание учебного материала			
	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		2	3

Раздел 2	Основы стандартизации		10	
Тема 2.1 Национальная система стандартизации Российской Федерации	Содержание учебного материала		4	1
	1	Цели и принципы стандартизации. Категории и виды стандартов.		
	2	Методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация		
	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	Стандартизация допусков и посадок типовых соединений деталей		20	
Тема 3.1 Единая система допусков и посадок	Содержание учебного материала		2	1
	1	Обозначение полей допусков и посадок. Система образования посадок. Выбор посадок.		
	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	Содержание учебного материала		2	1
	1	Классы точности подшипников качения. Посадки подшипников качения		
	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). – 5 экз.

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> – 27.06.2017

3. Солнцев, Ю.П. Материаловедение [Текст]: учебник для среднего проф. образования / Ю. П. Солнцев, С. А. Воложанина, 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). - 10 экз.
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>. – 27.06.2017.
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>. – 27.06.2017
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
Российская библиотечная ассоциация	http://www.rba.ru
Списки ссылок на библиотеки мира	http://www.techno.ru
Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru
Публичная электронная библиотека	http://www.plib.ru http://www.consultant.ru/

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	2	-	-	2
Решение ситуационных задач		2	-	2
Работа в группах	-	-	2	2
Итого активных и интерактивных занятий	2	2	2	6

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.

<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-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Умения: - 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; Знания: - основные понятия и определения метрологии и стандартизации; - основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов); - общетехнических и организационно-методических стандартов Практический опыт - по измерению геометрических параметров с использованием измерительных инструментов, по работе с ГО-СТами и стандартами ЕСКД	Текущий контроль успеваемости: Оценка выполнения заданий; устный опрос; контрольные работы по темам, контроль за работой обучающихся на практических и лабораторных занятиях; оценка работы в малых группах. Промежуточная аттестация: экзамен

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. 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). - 15 экз.
2. Балашов, В.Н. Технология производства деталей автотракторной техники [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Балашов. - М.: ФОРУМ, 2011. - 287 с. - (Профессиональное образование). - 20 экз.
3. Солнцев, Ю.П. Материаловедение [Текст]: учебник для среднего проф. образования / Ю. П. Солнцев, С. А. Воложанина, А. Ф. Иголкин. - 11-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2016. - 495 с. - (Профессиональное образование). - 20 экз.

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), 10 экз.
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>. - 24.08.2017.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов метрологии [Электрон. ресурс]: Учебник для техникумов / В.М. Никифоров. - 10-е изд., стер. - СПб.: Политехника, 2015. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. - 24.08.2017.
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.
5. 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.
6. 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
Российская библиотечная ассоциация	http://www.rba.ru
Списки ссылок на библиотеки мира	http://www.techno.ru
Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru
Публичная электронная библиотека	http://www.plib.ru http://www.consultant.ru/

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

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.), 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.)

ЭБС «Академия»	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО (с 27.03.2017 г. по 20.03.2020 г.), Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 г. с ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)
----------------	--

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

Заведующий кафедрой

внесенные изменения утверждаю: «28» _____

Лайко Д.В.

(Ф.И.О.)

2017г.

Директор колледжа _____

(подпись)

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. 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). - 15 экз.
2. Балашов, В.Н. Технология производства деталей автотракторной техники [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Балашов. - М.: ФОРУМ, 2011. - 287 с. - (Профессиональное образование). - 20 экз.
3. Солнцев, Ю.П. Материаловедение [Текст]: учебник для среднего проф. образования / Ю. П. Солнцев, С. А. Воложанина, А. Ф. Иголкин. - 11-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2016. - 495 с. - (Профессиональное образование). - 20 экз.

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), 10 экз.
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>. - 24.08.2018.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов метрологии [Электрон. ресурс]: Учебник для техникумов / В.М. Никифоров. - 10-е изд., стер. - СПб.: Политехника, 2015. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. - 24.08.2018.
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.

5. 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.

6. 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 информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

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 № 58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 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-13947/2018 от 26.04.2018 г (срок действия с 17.10.2018г. по 19.10.2019г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.), Договор №2 на оказание услуг по предоставле-

	нию доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.), Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)
ЭБС «Академия»	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017г. с ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО (с 27.03.2017 г. по 20.03.2020 г.), Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017г. с ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)

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)