

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 инженерно-мелиоративного факультета
С. Г. Ширяев
« 20 » августа 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор мелиоративного колледжа
С. Н. Полубедов
« 20 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	ОП.09 Метрология и стандартизация (шифр, наименование учебной дисциплины)
Специальность	20.02.03 Природоохранное обустройство территорий (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	заочная (очная, заочная)
Срок освоения ППССЗ	3 года 10 мес. (полный срок освоения образовательной программы по ФГОС)
Кафедра	Техносферная безопасность, мелиорация и природо- обустройство (полное, сокращенное наименование кафедры)

Новочеркасск 20 17

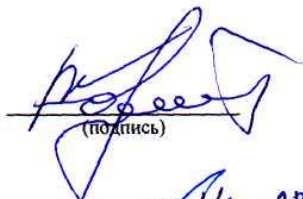
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 20.02.03 «Природоохранное обустройство территорий» в рамках укрупненной группы специальностей 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», утверждённого приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2014 г. № 353.

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

Разработчик

Проф. кафедры
ТБМиП

(должность, кафедра)


(подпись)

Корзов В.И.

(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ТБМиП

(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 14 «28» 06 2017 г.

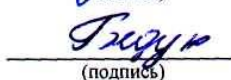
Заведующий кафедрой


(подпись)

Дьяков В.П.

(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.

(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия

протокол № 6 «29» 06 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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 20.02.03 «Природоохранное обустройство территорий» в рамках укрупненной группы специальностей 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство».

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**:

- получение понятий о значении и роли метрологии и стандартизации в природоохранном обустройстве территорий;
- приобретение знаний о системах единиц физических величин; государственной системе обеспечения единства измерений; методах и средствах измерений; эталонах; поверочных схемах; метрологических характеристиках средств измерений; организации поверочной деятельности;
- получение навыков проведения и обработки результатов измерений, оформления отчетов, использования нормативных документов;
- ознакомление с работой метрологических служб различного уровня по обеспечению единства измерений;
- приобретение знаний об оценке качества продукции; показателях качества; основных понятиях, этапах и перспективах развития стандартизации; государственной системы стандартизации; нормативных документах по стандартизации; международной стандартизации; системах сертификации; государственной и отраслевой стандартизации, метрологии и сертификации;
- изучение принципов построения международных и отечественных стандартов;
- изучение правил пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией в практической деятельности.

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

- применять требования нормативных правовых актов и иных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

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

- основные понятия метрологии;
- формы подтверждения соответствия;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

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. Соблюдать требования экологической безопасности и принципы рационального природопользования, нести ответственность за экологические последствия профессиональной деятельности.

ОК 3. Обеспечивать соблюдение правил и требований безопасного труда на производственном участке.

ОК 4. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 5. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 10. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 11. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать производство работ на строительстве объектов природообустройства.

ПК 1.2. Обеспечивать приемку, складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов природообустройства.

ПК 1.3. Контролировать качество работ на участке строительства объектов природообустройства.

ПК 1.4. Вести на участке строительства объектов природообустройства оперативно-технический учет выполненных работ.

ПК 2.1. Организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель.

ПК 2.2. Организовывать производство порученных работ по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.

ПК 2.3. Организовывать выполнение работ по охране земель.

ПК 3.1. Организовывать производство работ на строительстве объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

ПК 3.2. Обеспечивать приемку, складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

ПК 3.3. Контролировать качество работ на участке строительства объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.

ПК 3.4. Вести на участке строительства объектов водоснабжения и обводнения оперативно-технический учет выполненных работ.

ПК 4.1. Организовывать выполнение работ по эксплуатации объектов природообустройства и поддержанию их в рабочем состоянии.

ПК 4.2. Контролировать мелиоративное состояние и обеспечивать регулирование водно-воздушного режима мелиорированных земель.

ПК 4.3. Организовывать выполнение ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен приобрести практический опыт** планирования, проведения и обработки результатов измерений на объектах природообустройства; практического применения методов стандартизации и подтверждения качества продукции, работ и услуг; работы с нормативными документами по метрологии и стандартизации.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 122 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка – 10 часов; самостоятельная работа – 112 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Не предусмотрено

2.2 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Объём часов		
	<i>курс</i>		итого
	2		
Максимальная учебная нагрузка (всего)	122		122
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	10		10
Теоретическое обучение	2		2
Лабораторные работы (ЛР)	4		4
Практические занятия (ПЗ)	4		4
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	112		122
в том числе:			
- расчётно-графическая работа (<i>не предусмотрено</i>)			
- самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, текущему контролю и т.д.	112		122
Консультации (<i>не предусмотрено</i>)			
Промежуточная аттестация	Экзамен		Экзамен

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация

наименование дисциплины

3 СЕМЕСТР/ 2 КУРС			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов (очная/заочная)	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	ПРОБЛЕМЫ МЕТРОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ	8.3	
Тема 1.1. Метрология и стандартизация как основа качества работ на природно-технических системах	Содержание учебного материала		
	Сущность метрологии и стандартизации. Исторические основы развития метрологии и стандартизации. Схема взаимодействия метрологии и стандартизации. Основные показатели качества продукции, работ или услуг на природно-технических системах. Организация метрологии и стандартизации в РФ. Международное сотрудничество в области метрологии и стандартизации Роль метрологии и стандартизации при проведении работ на природно-технических системах. Место метрологии и стандартизации в профессиональной деятельности специалиста среднего звена.	0.1	1
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	-	-
	Практические занятия: решение тестовых вопросов по теме.	0.2	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебника и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	8	3
Раздел 2	ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ	34.2	
Тема 2.1 Основы измерений на системах природообустройства	Содержание учебного материала		
	Цели и задачи измерений на природно-технических системах. Миссия метрологии в решении задач измерений на природно-технических системах. Постулаты метрологии. Объекты изучения метрологии. Классификация измерений по типу физических величин. Виды измерений: по связи с объектом; по зависимости от времени; по способу получения результатов по условиям проведения; по числу проведенных измерений. Особенности измерений на природно-технических системах. Режимы измерений на природно-технических объектах.	0.1	1
	Лабораторные работы: не предусмотрены	-	-
	Практические занятия: решение тестовых вопросов по теме.	0.2	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебника и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	8	3
Тема 2.2. Физические величины и единицы их измерения	Содержание учебного материала		
	Понятие физической величины и единицы измерения величины. Системы единиц величин. Система СИ. Размерность физических величин. Кратные и дольные единицы. Приставки. Внесистемные единицы величин. Связь между системными и внесистемными единицами. Правила применения единиц величин.	0.1	1

	Лабораторные работы: не предусмотрены.	-	-
	Практические занятия: решение задач по и тестовых вопросов по теме.	0.2	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебника и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	10	3
Тема 2.3. Шкалы	Содержание учебного материала	0.1	1
	Общая характеристика шкал. Шкалы наименований. Шкалы интервалов. Шкалы отношений. Абсолютные шкалы.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	-	-
	Практические занятия: решение задач и тестовых вопросов по теме.	0.2	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебника и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	8	3
Тема 2.4. Принципы, методы и методики измерений	Содержание учебного материала	0.1	1
	Измерение и его основные операции Принципы измерений. Методы измерений: метод непосредственной оценки; методы сравнения с мерой. Методики измерений Основные этапы проведения измерений		
	Лабораторные работы: 1. Подготовка к проведению измерений. 2. Проведение измерений. 3. Обработка и оформление результатов измерений.	1.0	2,3
	Практические занятия: решение задач и тестовых вопросов по теме.	0.2	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебника и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	6	3
Раздел 3	ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ	14.5	
Тема 3.1 Погрешности измерений	Содержание учебного материала	0.5	1
	Понятие погрешности. Источники возникновения погрешности. Закономерности проявления погрешностей. Способы математического выражения погрешностей. Классификация погрешностей. Суммирование погрешностей. Оценка точности результатов измерений, содержащих погрешности. Доверительные границы погрешностей измерений. Обработка результатов измерений, содержащих погрешности: исключение систематических погрешностей; правила обработки результатов однократных прямых измерений; правила обработки результатов многократных прямых измерений; правила обработки результатов косвенных измерений. Выявление и исключение грубых погрешностей; критерий Шовене; критерий Романовского; критерий «три сигма». Правила округлений результатов измерений.		

	Лабораторные работы: 1. Оценка точности прямых и косвенных измерений. 2. Проведение и обработка результатов многократных измерений	1.0	2,3
	Практические занятия: решение задач и тестовых по теме.	1.0	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебника и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	12	3
	СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	14.5	
Раздел 4	Содержание учебного материала		
Тема 4.1 Средства из- мерений	Структура средства измерений. Виды средств измерений: меры; измерительные преобразователи; измерительные приборы; измерительные системы; измерительные установки; измерительные принадлежности. Общая классификация средств измерений. Классификация средств измерений, используемых на природно-технических системах. Метрологические характеристики средств измерений: понятие метрологических характеристик; погрешности средств измерений; диапазон измерений; цена деления шкалы; чувствительность; порог чувствительности; вариация показаний; градуировочная характеристика. Назначение метрологических характеристик. Классы точности средств измерений: понятие класса точности средства измерений; определение классов точности; обозначение классов точности. Определение погрешностей средств измерений по их классам точности. Принцип запрета измерений на начальных участках шкал приборов. Принципы выбора средств для проведения измерений. Выбор средств по их метрологическим характеристикам. Поверка и калибровка средств измерений: понятие поверки и калибровки средств измерений; формы подтверждения поверки и калибровки средств измерений; виды поверок и калибровок. Утверждение типа средства измерений.	0.5	1
	Лабораторные работы: 1. Изучение конструкций, принципов действия и метрологических характеристик средств измерений, используемых на объектах природообустройства: уровнемеров, счётчиков расходомеров, манометров, влагомеров, осадкомеров, инфильтрометров. 2. Исследование влияния метрологических характеристик на погрешность измерений.	1.0	2,3
	Практические занятия: решение задач и тестовых вопросов по теме.	1.0	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебника и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	12	3
	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	11.3	
Раздел 5	Содержание учебного материала		
Тема 5.1		0.1	1

Обеспечение единства измерений.	Суть обеспечения единства измерений. Разделы деятельности метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Организационные основы обеспечения единства измерений: работа метрологических служб; структура и функции метрологической службы предприятия. Научно-методические и правовые основы обеспечения единства. Технические основы обеспечения единства измерений: воспроизведение единиц физических величин, эталоны; передача размеров единиц физических величин; поверочные схемы. Метрологическая экспертиза. Федеральный государственный метрологический надзор. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Основные требования к обеспечению единства измерений. Требования к измерениям, проводимым на природно-технических системах и объектах.		
	Лабораторные работы: 1. Проведение и обработка результатов неравноточных измерений 2. Проведение и обработка результатов измерений по фрагментам и характерным точкам объектов.	1.0	2,3
	Практические занятия: решение задач и тестовых вопросов по теме.	0.2	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебника и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	10	3
Раздел 6	ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ	39.2	
Тема 6.1 Основы технического регулирования	Содержание учебного материала		
	Понятие технического регулирования. Объекты технического регулирования. Средства реализации задач технического регулирования. Принципы технического регулирования.	0.1	1
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	-	-
	Практические занятия: изучение требований Закона РФ «О техническом регулировании», решение тестовых вопросов по теме.	0.2	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка требований Закона, материалов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	8	3
Тема 6.2 Технические регламенты	Содержание учебного материала		
	Понятие технического регламента. Цели принятия технических регламентов. Требования технических регламентов. Маркировка продукции, соответствующей требованиям технических регламентов. Порядок разработки и принятия технического регламента. Контроль за соблюдением технических регламентов. Информация о несоответствии продукции требованиям технических регламентов	0.1	1
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	-	-
	Практические занятия: изучение требований Закона РФ «О техническом регулировании», решение тестовых вопросов по теме.	0.2	2

	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка требований Закона, материалов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	10	3
Тема 6.3 Стандартизация	Содержание учебного материала		
	Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Органы по стандартизации. Принципы построения стандартов. Виды стандартов. Документы по стандартизации. Применение национальных и международных стандартов. Комплексная стандартизация и оптимизация требований стандартов. Методы стандартизации. Основы взаимозаменяемости. Системы предпочтительных чисел. Международное сотрудничество в области стандартизации. Международная организация по стандартизации ИСО. Международная электротехническая комиссия (МЭК).	0.1	1
	Лабораторные работы: не предусмотрены	-	-
	Практические занятия: изучение требований Закона РФ «О стандартизации», решение тестовых вопросов по теме.	0.2	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка требований Закона, материалов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	10	3
Тема 6.4 Подтверждение соответствия	Содержание учебного материала		
	Сущность подтверждения соответствия. Цели подтверждения соответствия. Принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Добровольное подтверждение соответствия. Знаки соответствия. Сводная схема подтверждения соответствия. Участники сертификации Системы сертификации. Способы доказательства соответствия. Схемы подтверждения соответствия. Порядок проведения сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	0.1	1
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	-	-
	Практические занятия: изучение требований Закона РФ «О техническом регулировании», решение тестовых вопросов по теме.	0.2	2
	Самостоятельная работа: самоподготовка, проработка требований Закона, материалов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, тестированию.	10	3
	Консультации	0	
	ВСЕГО:	122	

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 специализированного класса для проведения теоретических, лабораторных и практических занятий.

- ауд. 128-В. Специализированный класс «Метрология, стандартизация и сертификация». Оснащён учебной доской, посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, проектором, переносным экраном, звуковыми колонками, комплектом слайдов и 20-ю настенными стендами по разделам дисциплины, 11 компьютерными местами для решения практических задач с использованием компьютерных программ и баз данных и выходом в сеть Интернет, 5-ю установками для лабораторных исследований, техническими средствами измерений, тестами компьютерного контроля

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

№ ауд.	Основное оборудование	Назначение
128-В	Специализированный класс «Метрология, стандартизация и сертификация»	Обучающее Контролирующее
129	Компьютерный класс (11 ПЭВМ)	Обучающее Контролирующее
128-В	Средство измерений влажности почвы 10 HS	Обучающее
128-В	Средство измерений влажности почвы EC5	Обучающее
128-В	Средство измерений влажности и температуры почвы 5 TM	Обучающее
128-В	Средство измерений влажности, температуры и засоленности почвы 5 TE	Обучающее
128-В	Средство измерений осадков ECRN-50	Обучающее
128-В	Средство измерений водного потенциала почвогрунтов MPS-2	Обучающее
128-В	Стационарный регистратор данных средств измерений Em50	Обучающее
128-В	Мобильный регистратор данных средств измерений ProCheck	Обучающее
128-В	Инфильтрометр	Обучающее
128-В	Индикаторы влажности почвы (3 шт.)	Обучающее
128-В	Счётчики-расходомеры (2 шт.)	Обучающее
128-В	Измерительные рулетки (15 шт.)	Обучающее
128-В	Приборы для измерения электрических величин (амперметр, вольтметр, мультиметр)	Демонстрационное
128-В	Унифицированные установки для проведения лабораторных исследований (5 шт.)	Вспомогательное

3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Коржов, В.И. Метрология и стандартизация [Текст] : учебник для среднего проф. образования / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова, Н. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - 282 с. - б/ц.
2. Коржов, В.И. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : учебник для среднего проф. образования / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова, Н. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,2 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. 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). - ISBN 978-5-4468-2188-4 : 998-09.

Дополнительные источники:

4. Метрология и стандартизация [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. работы студ. СПО заоч. формы обуч. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Н.В. Коржова. - Новочеркасск, 2017. - 40 с. - б/ц.
5. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. работы студ. СПО заоч. формы обуч. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Н.В. Коржова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 791 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Коржов, В.И. Проведение измерений на природно-технических системах [Текст] : лаб. практикум по дисц. "Метрология и стандартизация" для студ. СПО / В. И. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 43 с. - б/ц.
7. Коржов, В.И. Проведение измерений на природно-технических системах [Электронный ресурс] : лаб. практикум по дисц. "Метрология и стандартизация" для студ. СПО / В. И. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,7 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
8. Ильянков, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст] : практикум / А. И. Ильянков, Н. Ю. Марсов, Л. В. Гутюм. - М. : Академия, 2012. - 155 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6278-5 : 287-00.
9. Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Смирнов, М. С. Капица, И. Э. Чиркун. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Минск : РИПО, 2016. - 303 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463686>. - ISBN 978-985-503-572-6. - 24.06.2017.
10. 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>
11. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Программное обеспечение:

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-Плагат»	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 № 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 №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

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

3.3 Образовательные технологии активного и интерактивного обучения

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические/семинарские занятия (ч)	Лабораторные занятия (ч)	Всего
Метод проектов	-	2	2	4
Исследовательский метод	-	2	2	4
Дискуссия	2	2	-	4
Метод «мозгового штурма»	2	2	-	4
Итого интерактивных занятий	4	8	4	16

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 занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

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

Компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	Умения: - применять требования нормативных правовых актов и иных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с законодательством Российской Федерации; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; Знания: - основные понятия метрологии; - формы подтверждения соответствия; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Текущий контроль успеваемости: - оценка выполнения заданий; - устный опрос; - контрольные работы по темам, - тестирование по разделам; - контроль за работой обучающихся на практических и лабораторных занятиях; - оценка работы в малых группах. Промежуточная аттестация: - экзамен (5 семестр).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 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:

1. Коржов, В.И. Метрология и стандартизация [Текст] : учебник для среднего проф. образования / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова, Н. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - 282 с. - б/ц
2. Коржов, В.И. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : учебник для среднего проф. образования / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова, Н. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,2 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. 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). - ISBN 978-5-4468-2188-4 : 998-09.

Дополнительные источники:

1. Метрология и стандартизация [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. работы студ. СПО заоч. формы обуч. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Н.В. Коржова. - Новочеркасск, 2017. - 40 с. - б/ц.
2. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. работы студ. СПО заоч. формы обуч. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Н.В. Коржова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 791 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Коржов, В.И. Проведение измерений на природно-технических системах [Текст] : лаб. практикум по дисц. "Метрология и стандартизация" для студ. СПО / В. И. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 43 с. - б/ц
4. Коржов, В.И. Проведение измерений на природно-технических системах [Электронный ресурс] : лаб. практикум по дисц. "Метрология и стандартизация" для студ. СПО / В. И. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,7 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
5. Ильянков, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст] : практикум / А. И. Ильянков, Н. Ю. Марсов, Л. В. Гутюм. - М. : Академия, 2012. - 155 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6278-5 : 287-00.
6. Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Смирнов, М. С. Капица, И. Э. Чиркун. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Минск : РИПО, 2016. - 303 с. - Режим доступа : Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru>. 24.06.2019.
7. 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>
8. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

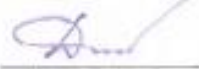
Наименование ресурса	Реквизиты договора	
ФГБНУ «РосНИИПМ»	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018г. до окончания неискл. прав на произведение	
ООО «НексМедиа»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.	
ООО «Издательство Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.	
ООО «Издательство Лань»	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.	
ООО «Издательство Лань»	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.	
ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017, с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.	
ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017, с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.	
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;		Сублицензионный договор № 58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017

Перечень рекомендуемых современных баз данных и природно-информационных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ (Департамент мелиорации)	http://www.mcx.ru/ministry/department/v7_show/70.htm
официальный сайт ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»	http://www.rosniipm.ru/about
официальный сайт ФГБНУ «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации»	http://www.volgniigim.ru/
официальный сайт ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельскохозяйственного водоснабжения «Радуга»	http://www.raduga-poliv.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://gpntb.ru/
Российская национальная библиотека	http://www.rsl.ru
Информационно-правовой портал «Гарант»	www.garant.ru/
Официальный сайт компании «КонсультантПлюс»	www.consultant.ru/
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru -

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27» августа 2018 г., протокол №10

Заведующий кафедрой


(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018 г.

Директор колледжа



Подубедов С.Н.

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:

1. Коржов, В.И. Метрология и стандартизация [Текст] : учебник для среднего проф. образования / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова, Н. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - 282 с. - б/ц
2. Коржов, В.И. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : учебник для среднего проф. образования / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова, Н. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,2 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. 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). - ISBN 978-5-4468-2188-4 : 998-09.

Дополнительные источники:

4. Метрология и стандартизация [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. работы студ. СПО заоч. формы обуч. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Н.В. Коржова. - Новочеркасск, 2017. - 40 с. - б/ц.
5. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. работы студ. СПО заоч. формы обуч. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Н.В. Коржова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 791 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Коржов, В.И. Проведение измерений на природно-технических системах [Текст] : лаб. практикум по дисц. "Метрология и стандартизация" для студ. СПО / В. И. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 43 с. - б/ц.
7. Коржов, В.И. Проведение измерений на природно-технических системах [Электронный ресурс] : лаб. практикум по дисц. "Метрология и стандартизация" для студ. СПО / В. И. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,7 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
8. Ильянков, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст] : практикум / А. И. Ильянков, Н. Ю. Марсов, Л. В. Гутюм. - М. : Академия, 2012. - 155 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6278-5 : 287-00.
9. Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Смирнов, М. С. Капица, И. Э. Чиркун. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Минск : РИПО, 2016. - 303 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/> - ISBN 978-985-503-572-6. – 26.08.2019.
10. 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>
11. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Электронные базы периодических изданий*

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронная-библиотечная система "Университетская библиотека"	http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n
Электронная-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/journals

* доступ осуществляется в соответствии с договорами на использование ресурсов

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 «Анти-плагиат. 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 Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
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).

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

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

Внесенные изменения утверждаю: 80» августа 2019 г.

Директор колледжа


(подпись)

Полубедов С.Н.

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:

1 Коржов, В.И. Метрология и стандартизация : учебник для СПО мелиоративного колледжа / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова, Н. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.10). - Текст : электронный.

2. Коржов, В.И. Метрология и стандартизация : учебник для СПО / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова, Н. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - 282 с. - б/ц. - Текст : непосредственный

Дополнительные источники:

3. Метрология и стандартизация : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы СПО заочной формы обучения / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Н.В. Коржова. - Новочеркасск, 2017. - 40 с. - б/ц. - Текст : непосредственный

4. Коржов, В.И. Проведение измерений на природно-технических системах : лабораторный практикум по дисциплине "Метрология и стандартизация" для СПО / В. И. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 43 с. - б/ц. - Текст : непосредственный

5. Метрология и стандартизация : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы СПО заочной формы обучения / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Н.В. Коржова. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

6. Коржов, В.И. Проведение измерений на природно-технических системах : лабораторный практикум по дисциплине "Метрология и стандартизация" для СПО / В. И. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный

7. Основы технического нормирования и стандартизации : для учащихся среднего специального образования, студентов, аспирантов / авт.-сост. В.Е. Сыцко, Л.В. Целикова, К.И. Локтева и др. ; под ред. В.Е. Сыцко . - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2015. - 171 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463656> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-985-503-468-2. - Текст : электронный

8. Коржов, В.И. Метрология, стандартизация и сертификация : практикум для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Гидромелиорация" / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный

9. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : учебное пособие для студентов СПО по специальности "Природоохранное обустройство территорий". [в 2 частях]. Ч.2 / Ю.С. Уржумова, Е.Н. Лунева, В.И. Коржов [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный

10. Лунева, Е. Н. Рекультивация и охрана земель : учебное пособие / Е. Н. Лунева, А. А. Панкарикова, И. В. Гурина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 241 с. : табл., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596087>. - ISBN 978-5-4499-1529-0. - (дата обращения: 27.08.2020) - Текст : электронный.

11. 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 Донской ГАУ. – URL: Новочеркасск, 2017. – URL:: <http://www.ngma.su> - (дата обращения: 27.08.2020) - Текст : электронный.

Электронные базы периодических изданий*

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронная-библиотечная система "Университетская библиотека"	http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n
Электронная-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/journals

* доступ осуществляется в соответствии с договорами на использование ресурсов

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)

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

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

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

Доступ обучающихся к информационно-коммуникационной среде «Интернет» обеспечивается:

№ ауд.	Кол-во посадочных мест	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
П17	12	Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Компьютер Pro-511 – 12 шт.; – Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; – Принтер – 3 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
П18	12	Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

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

Внесенные изменения утверждаю: августа 2020 г.

Директор колледжа


(подпись)

Баранова Т.Ю.

(Ф.И.О.)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

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 № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVSE 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Директор колледжа


(подпись)

Баранова Т.Ю.
(Ф.И.О.)