

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент образования, научно-технологической политики и  
рыбохозяйственного комплекса  
**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ИМФ  
А.В. Федорян \_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	<b>Б1.О.28</b>	<b>Метрология, квалиметрия и стандартизация</b>
Направление(я)	<b>21.03.01</b>	<b>Нефтегазовое дело</b>
Направленность (и)	<b>Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта</b>	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Факультет	<b>Факультет механизации</b>	
Кафедра	<b>Машины природообустройства</b>	
Учебный план	<b>2021_21.03.01.plx.plx 21.03.01 Нефтегазовое дело</b>	
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 96)</b>	
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>	
Разработчик (и):	_____	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Машины природообустройства</b>	
Заведующий кафедрой	<b>Долматов Н.П.</b>	_____
Дата утверждения уч. советом от 27.08.2021 протокол № 11.		

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	28
самостоятельная работа	80

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		13 5/6	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
В том числе инт.	14		14	
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	3	семестр
Расчетно-графическая работа	3	семестр

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

2.1	Уметь рассчитывать и выбирать допуски и посадки на типовые машиностроительные соединения; определять отклонения формы поверхностей деталей; разрабатывать схемы процесса сертификации; уметь работать с измерительным инструментом
-----	--

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Введение в информационные технологии	
3.1.2	Инженерная геодезия	
3.1.3	Инженерная графика	
3.1.4	Математика	
3.1.5	Учебная ознакомительная практика по геодезическим изысканиям	
3.1.6	Физика	
3.1.7	Химия	
3.1.8	Информатика	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Геология	
3.2.2	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
3.2.3	Основы нефтегазопромыслового дела	
3.2.4	Сопротивление материалов	
3.2.5	Строительные конструкции	
3.2.6	Учебная ознакомительная практика по геологическим изысканиям	
3.2.7	Учебная технологическая практика	
3.2.8	Геология нефти и газа	
3.2.9	Механика грунтов, основания и фундаменты	
3.2.10	Теория механизмов и машин	
3.2.11	Термодинамика и теплопередача	
3.2.12	Детали машин и основы конструирования	
3.2.13	Производственная технологическая практика	
3.2.14	Трубопроводно-строительные материалы	
3.2.15	Электротехника	
3.2.16	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства	
3.2.17	Основы инженерного творчества	
3.2.18	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1 : Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

ОПК-1.1 : умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля

ОПК-1.2 : умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

**ОПК-4 : Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные**

ОПК-4.1 : знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве

ОПК-4.2 : умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы

ОПК-4.3 : владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы метрологии</b>						
1.1	Физические величины и единицы их измерения. Понятие о системе физических величин. Принципы построения Международной системы единиц. Преимущества Международной системы единиц. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.2	Виды и методы измерений. Основные понятия и определения. Виды измерений. Методы измерений. Понятие о точности измерения. Основы обеспечения единства измерений. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.3	Средства измерений. Классификация средств измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.4	Штангенинструменты и микрометрические измерительные инструменты. Абсолютный и относительный методы измерения линейных величин. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.5	Индикаторные нутромеры. Относительный метод измерения линейных величин /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.6	Инструментальный микроскоп (ММИ-2). Измерение элементов резьбы. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.7	Расчет и выбор посадки на подвижного соединения /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.8	Расчет и выбор посадки неподвижного соединения /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	

1.9	Изучение темы: «Понятие о системе физических величин. Принципы построения Международной системы единиц». Выполнение раздела расчетно-графической работы. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.10	Изучение темы: «Виды измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.11	Изучение темы: «Методы измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.12	Изучение темы: «Основы обеспечения единства измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.13	Изучение темы: «Классификация средств измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.14	Изучение темы: «Основные метрологические характеристики средств измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.15	Изучение темы: «Погрешности средств измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.16	Изучение темы: «Классы точности средств измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.17	Выполнение разделов РГР. /РГР/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
	<b>Раздел 2. Основы квалиметрии</b>						
2.1	Квалиметрия. Показатели качества. Измерение качества. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	

2.2	Квалиметрия. Экспертный метод для измерения показателей качества. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
2.3	Формирование экспертной группы. Расчёт числа экспертов из условия полноты выявления представляемых ими данных. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
2.4	Изучение темы: «Измерение качества». Выполнение раздела расчетно-графической работы. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
2.5	Изучение темы: «Экспертный метод для измерения показателей качества». Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
2.6	Выполнение разделов РГР /РГР/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
	<b>Раздел 3. Стандартизация и техническое регулирование в РФ и за рубежом</b>						
3.1	Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании» в области стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
3.2	Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Международная организация по стандартизации ИСО. Международная организация мер и весов. Европейская организация по качеству. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
3.3	Единичные показатели качества промышленной продукции. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
3.4	Изучение темы: «Международная организация по стандартизации ИСО» /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	

3.5	Изучение темы: «Международная организация мер и весов». /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
-----	---	---	---	---	--	---	--

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### Контрольные вопросы

1. Дайте определение физической величины.
2. Что означает понятие размер, значение, числовое значение физической величины?
3. Что означает понятие истинное и действительное значения физической величины? В чём их отличие?
4. Дайте определение шкалы измерений. Какие шкалы находят применение в практике?
5. Что представляет собой шкала наименований? Приведите примеры шкалы наименований.
6. Что представляет собой шкала порядка? Приведите примеры шкалы порядка.
7. Что представляет собой шкала интервалов? Приведите примеры шкалы интервалов.
8. Что представляет собой шкала отношений? Приведите примеры шкалы отношений.
9. Что представляют собой абсолютные шкалы? Приведите примеры абсолютной шкалы.
10. Какие физические величины образуют систему физических величин?
11. Что представляет собой основная и производная единицы физических величин?
12. Что такое размерность и показатель размерности физической величины?
13. Перечислите основные единицы СИ и приведите примеры производных единиц.
14. Перечислите принципы построения Международной системы единиц.
15. Что такое когерентность?
16. В чём состоят преимущества применения Международной системы единиц?
17. Приведите классификацию видов измерения.
18. Что означают понятия равноточные и неравноточные измерения?
19. В чём отличие абсолютных и относительных измерений?
20. Что понимается под понятием косвенные измерения?
21. В чём состоит особенность совокупных и совместных измерений?
22. Что понимают под понятием «метод измерения»?
23. Перечислите основные методы измерений.
24. Что характеризует точность результата измерения?
25. Сформулируйте определение термина «единство измерений».
26. Деятельность каких служб направлена на обеспечение единства измерений?
27. Что представляет собой Государственная система обеспечения единства измерений?
28. Дайте определение понятию «эталон единицы физической величины».
29. Какими существенными признаками должен обладать эталон?
30. Перечислите виды эталонов. Что представляет собой рабочий эталон?
31. Что понимают под средством измерения?
32. Приведите классификацию средств измерений.
33. Для чего используются универсальные и специальные средства измерений?
34. На какие группы подразделяются средства измерений длин и углов?
35. Что понимается под метрологической характеристикой средства измерений?
36. Перечислите основные метрологические характеристики средств измерений.
37. Что понимается под погрешностью средств измерений?
38. Абсолютная, относительная и приведённая погрешности средства измерения.
39. Что понимается под нормальными условиями измерения?
40. Что понимается под понятием «класс точности средств измерений»?
41. Приведите примеры обозначения классов точности средств измерений в технической документации и на средствах измерений.

#### Задачи:

1. Построить схему полей допусков для подвижного соединения.
2. Найти максимальный и минимальный зазоры в соединении.
3. Подобрать посадки для резьбового соединения.
4. Построить схему полей допусков для неподвижного соединения.
5. Найти максимальный и минимальный натяги в соединениях.
6. Начертить эскиз сборочной единицы с указанием размеров и посадок.
7. Определить усилие запрессовки для неподвижной посадки.
8. Выбрать посадки для подшипников качения.
9. Определить посадки для шпоночного соединения.

10.	Рассчитать число экспертов, необходимого для выявления наиболее полного количества данных.
<b>6.2. Темы письменных работ</b>	
<p>Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Расчет типовых машиностроительных соединений».</p> <p>Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта построения схем полей допусков соединений.</p> <p>В задачи РГР входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение представления об основах Единой Системе Конструкторской Документации;</li> <li>• понимание методов расчета и конструирования деталей и узлов машин и технологического оборудования, общих принципов и методов расчета элементов машин.</li> <li>• выработка практических навыков расчета основных элементов машиностроительных соединений;</li> </ul> <p>Структура пояснительной записки РГР Титульный лист Задание Введение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет подвижного соединения;</li> <li>2. Построение схемы полей допусков для подвижного соединения.</li> <li>3. Расчет неподвижного соединения.</li> <li>4. Построение схемы полей допусков для неподвижного соединения.</li> </ol> <p>Список использованных источников</p> <p>Графическая часть РГР: 1) Схемы полей допусков для посадок (А4). 2) Эскизы машиностроительных соединений (А4).</p>	
<b>6.3. Фонд оценочных средств</b>	
<p>По дисциплине формами текущего контроля являются:</p> <p>ТК-1, ТК-2, ТК-3 – проверка конспектов лекций и выполнение разделов РГР. В течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК-1, ПК-2, ПК-3) по пройденному теоретическому материалу лекций и защиты РГР (ПК-3). Итоговый контроль (ИК) - зачет.</p>	
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сергеев А.Г., Латышев М.В.	Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие для вузов по направлению "Метрология, стандартизация и сертификация" и специальности "Метрология и метрологическое обеспечение"	Москва: Логос, 2003
Л1.2	Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и "Автоматизированные технологии и производства"	Москва: Высш. шк., 2004

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лайко Д.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов и очной и заочной форм обучения специальности 190207 – "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды" 190603 - "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Водное хоз-во)"	Новочеркасск: , 2012
Л2.2	Лайко Д.В.	Метрология, сертификация и стандартизация: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения специальности 19010904.65 – "Наземные транспортно-технологические средства", 190100.62 – "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190600.62 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Новочеркасск: , 2013



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Лайко Д.В.	Метрология, сертификация и стандартизация: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения специальности 19010904.65 – "Наземные транспортно-технологические средства", 190100.62 – "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190600.62 – "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Новочеркасск, 2013
<b>7.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лайко Д.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к практическим занятиям для студентов и очной и заочной форм обучения специальности 190207 – "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды" 190603 - "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Водное хоз-во)"	Новочеркасск: , 2012
Л3.2	Лайко Д.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: лабораторный практикум для студентов очной и заочной форм обучения специальности 19010904.65 – "Наземные транспортно-технологические средства", 190100.62 – "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190600.62 – "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Новочеркасск: , 2013
Л3.3		Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к выполнению курсовой работы студентами очной и заочной форм обучения специальности 19010904.65 – "Наземные транспортно-технологические средства", 190100.62 – "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190600.62 – "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Новочеркасск: , 2013
Л3.4		Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения специальности 19010904.65 – "Наземные транспортно-технологические средства", 190100.62 – "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190600.62 – "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Новочеркасск: , 2013
Л3.5	Волхонов В. И., Шклярова Е. И.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие	Москва: Альгаир-МГАВТ, 2011
<b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>			
7.3.1	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)	
7.3.2	Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Serverl)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.3.3	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.3.4	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно	
<b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
8.1	108	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Набор концевых мер – 2 шт.; Микрометры – 5 шт.; Штангенциркуль – 5 шт.; Индикаторные головки – 5 шт., Индикатор нутромер – 2 шт., Микроскоп МИС-11 – 1 шт., Микроскоп ММИ-2 – 1шт., Синусные линейки – 3 шт., Нормалемеры – 3 шт., Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.	

8.2	116	Специализированная мебель: - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; - лабораторное оборудование.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14.июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. -Электрон. дан. - Новочеркасск,2015.- Режим доступа: <a href="http://www/ngma.su">http://www/ngma.su</a></p> <p>2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс]/Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. -Электрон. дан. - Новочеркасск,2015.- Режим доступа: <a href="http://www/ngma.su">http://www/ngma.su</a></p> <p>3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введено в действие приказом директора №120 от 14.июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. -Электрон. дан. - Новочеркасск,2015.- Режим доступа: <a href="http://www/ngma.su">http://www/ngma.su</a></p>		

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.


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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «16» февраля 2022 г., протокол № 6

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «01» 03 2022 г.

Декан факультета



Федорян А.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)