



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.О.28 Метрология, квалиметрия и стандартизация (шифр. наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	21.03.01 «Нефтегазовое дело» (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта (полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, очно-заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный, ИМФ (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Машины природообустройства (полное, сокращённое наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направле- ния утверждён приказом Минобрнауки России	09.02.2018 приказ №96 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)
Год начала реализации ОП	2018 (год)

Разработчик (и) _____
доц. каф. МП
(должность, кафедра)


(подпись)

Лайко Д.В.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра МП
(сокращённое наименование кафедры)

_____ протокол №12 от «16» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Долматов Н.П.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

_____ протокол № 6 от «21» марта 2018 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине **Метрология, квалиметрия и стандартизация**, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

Универсальные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
нет	нет	нет

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и название общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные 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
Использование инструментов и оборудования	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
Исследование	ОПК-5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.5 знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

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

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах			
	<i>Очная форма</i>		<i>Заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>		<i>курс</i>	
	3	Итого	3	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	28	28	10	10
Лекции	14	14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	14	14	6	6
Семинары (С)	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	80	80	94	94
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-
Расчётно-графическая работа	32	32	-	-
Реферат	-	-	-	-
Контрольная работа	-	-	10	10
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	48	48	84	84
Подготовка к зачету	-	-	4	4
Подготовка и сдача экзамена	-	-	-	-
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3
- экзамен, зачёт	зач.	зач.	зач.	зач.
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР, 1	РГР, 1	Контр, 1	Контр, 1

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			Итоговый контроль
			Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Основы метрологии	3	6		10	16	32	64	
2	Основы квалитметрии	3	4		2	16	8	30	
3	Стандартизация и техническое регулирование в РФ и за рубежом	3	4		2	-	8	14	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							
		экзамен							
ВСЕГО:			14		14	32	48	108	

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	3	Физические величины и единицы их измерения. Понятие о системе физических величин. Принципы построения Международной системы единиц. Преимущества Международной системы единиц.	2	ПК-1
	3	Виды и методы измерений. Основные понятия и определения. Виды измерений. Методы измерений. Понятие о точности измерения. Основы обеспечения единства измерений.	2	ПК-1
	3	Средства измерений. Классификация средств измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений.	2	ПК-1
2	3	Квалитметрия. Показатели качества. Измерение качества.	2	ПК-2
	3	Квалитметрия. Экспертный метод для измерения показателей качества.	2	ПК-2
3	3	Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании» в области стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.	2	ПК-3
	3	Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Международная организация по стандартизации ИСО. Международная организация мер и весов. Европейская организация по качеству.	2	

3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	3	Штангенинструменты и микрометрические измерительные инструменты. Абсолютный и относительный методы измерения линейных величин.	2	ТК-1
	3	Индикаторные нутромеры. Относительный метод измерения линейных величин	2	
	3	Инструментальный микроскоп (ММИ-2). Измерение элементов резьбы.	2	
	3	Расчет и выбор посадки на подвижного соединения	2	
	3	Расчет и выбор посадки неподвижного соединения	2	
2	3	Формирование экспертной группы. Расчёт числа экспертов из условия полноты выявления представляемых ими данных.	2	ТК-2
3	3	Единичные показатели качества промышленной продукции.	2	ТК-3

3.1.4 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	3	Изучение темы: «Понятие о системе физических величин. Принципы построения Международной системы единиц». Выполнение раздела расчетно-графической работы.	4	ПК-1
	3	Изучение темы: «Виды измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы.	4	ПК-1
	3	Изучение темы: «Методы измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы	4	ПК-1
	3	Изучение темы: «Основы обеспечения единства измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы	4	ПК-1
	3	Изучение темы: «Классификация средств измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы	4	ПК-1
	3	Изучение темы: «Основные метрологические характеристики средств измерений.». Выполнение раздела расчетно-графической работы	4	ПК-1
	3	Изучение темы: «Погрешности средств измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы.	4	ПК-1
	3	Изучение темы: «Классы точности средств измерений». Выполнение раздела расчетно-графической работы.	4	ПК-1
2	3	Изучение темы: «Измерение качества». Выполнение раздела расчетно-графической работы.	4	ПК-2
	3	Изучение темы: «Экспертный метод для измерения показателей качества». Выполнение раздела расчетно-графической работы	4	ПК-2
3	3	Изучение темы: «Международная организация по стандартизации ИСО»	4	ПК-3
	3	Изучение темы: «Международная организация мер и весов».	4	ПК-3
1.2.	3	Выполнение и защита РГР.	32	ПК-3
Подготовка к итоговому контролю (зачет)				ИК

3.2 Заочная форма обучения

3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П / Р, РГР, реферат, Контр.	Другие виды СРС		Итоговый контроль
1	Основы метрологии	3	2		2	6	32		42
2	Основы квалитметрии	3	1		2	2	28		33
3	Стандартизация и техническое регулирование в РФ и за рубежом	3	1		2	2	24		29
Подготовка к итоговому контролю								4	4
ВСЕГО:			4		6	10	84	4	108

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций		Трудоёмкость (час.)
1	3	Виды и методы измерений. основные понятия и определения. Виды измерений. Методы измерений. Понятие о точности измерения. Основы обеспечения единства измерений.		2
2,3	3	Квалитметрия. Показатели качества. Измерение качества. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании» в области стандартизации. Цели стандартизации.		2

3.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Наименование лабораторных работ		Трудоёмкость (час.)
1	3	Штангенинструменты и микрометрические измерительные инструменты. Абсолютный и относительный методы измерения линейных величин.		2
2	3	Формирование экспертной группы. Расчёт числа экспертов из условия полноты выявления представляемых ими данных.		2
3	3	Единичные показатели качества промышленной продукции.		2

3.2.4 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	3	Изучение темы: «Понятие о системе физических величин. Принципы построения Международной системы единиц». Выполнение раздела контрольной работы.	4
	3	Изучение темы: «Виды измерений». Выполнение раздела контрольной работы.	4
	3	Изучение темы: «Методы измерений». Выполнение раздела контрольной работы.	4
	3	Изучение темы: «Основы обеспечения единства измерений». Выполнение раздела контрольной работы.	4
	3	Изучение темы: «Классификация средств измерений». Выполнение раздела контрольной работы.	4
	3	Изучение темы: «Основные метрологические характеристики средств измерений». Выполнение раздела контрольной работы.	4
	3	Изучение темы: «Погрешности средств измерений». Выполнение раздела контрольной работы.	4
	3	Изучение темы: «Классы точности средств измерений». Выполнение раздела контрольной работы.	4
2	3	Изучение темы: «Измерение качества». Выполнение раздела контрольной работы.	14
	3	Изучение темы: «Экспертный метод для измерения показателей качества». Выполнение раздела контрольной работы.	14
3	3	Изучение темы: «Международная организация по стандартизации ИСО»	12
	3	Изучение темы: «Международная организация мер и весов».	12
1.2.	3	Выполнение и защита Контрольной работы	10
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

3.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Код и наименование индикаторов компетенций	Виды занятий			
	лекции	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
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-4.1 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	-	+	+	+
ОПК-5.5 знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства	+	+	+	+

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта (семестр 3)

Контрольные вопросы к зачёту

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.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

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.

Расчетно-графическая работа.

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Расчет типовых машиностроительных соединений».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта построения схем полей допусков соединений.

В задачи РГР входит:

- получение представления об основах Единой Системе Конструкторской Документации;
- понимание методов расчета и конструирования деталей и узлов машин и технологического оборудования, общих принципов и методов расчета элементов машин.
- выработка практических навыков расчета основных элементов машиностроительных соединений;

Структура пояснительной записки РГР

Титульный
лист Задание
Введение

1. Расчет подвижного соединения;
2. Построение схемы полей допусков для подвижного соединения.
3. Расчет неподвижного соединения.
4. Построение схемы полей допусков для неподвижного соединения.

Список использованных источников

Графическая часть РГР:

1) Схемы полей допусков для посадок (А4). 2) Эскизы машиностроительных соединений (А4).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи, законченной РГР на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, РГР защищается.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

Контр. работа студ. заочной формы обуч. на тему «Расчет типовых машиностроительных соединений»

Контрольная работа содержит следующие разделы:

Титульный лист
Задание

Введение

1. Расчет подвижного соединения;
2. Построение схемы полей допусков для подвижного соединения.
3. Расчет неподвижного соединения.
4. Построение схемы полей допусков для неподвижного соединения.

Список использованных источников

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: курс лекций для студ. очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 85с., 25 экз.

2. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 2,32 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Электрон. ресурс]: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп./ Г.Д. Крылова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433> – 14.03.2018.

5. Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э. А. Анисимов. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 74 с.: схем., табл. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486989> – 14.03.2018.

6. Тарасова, О. Г. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции и услуг [Электрон. ресурс]: учебное пособие / О. Г. Тарасова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 84 с.: ил. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494337> – 14.03.2018.

8.2 Дополнительная литература

1. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: метод. указ. к вып. курс. работы студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2013. – 38с., 25 экз.

2. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. курс. работы студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,68 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: метод. указ. к практ. занятиям для студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 –

«Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2013. – 23с., 25 экз.

4. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: метод. указ. к практ. занятиям для студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. Д.В. Лайко. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

5. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: лаб. практикум для студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2013. – 19с., 25 экз.

6. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,57 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-паролю)
Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа)

	- свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.]
ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2017 г. по 31.08.2018 г.	
1С-Битрикс: Управление сайтом – Эксперт	Договор № РГА0614032 от 14.06.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 14.06.2017 г. по 14.06.2018 г.)
Dr.Web@Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
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 № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
ПО «ДЕЛО-предприятие» под СУБД MS SQL Server (версия для учебных заведений)	Лицензионный договор № ЛВ21/16 от 17.11.2017 г. ООО «Электронные Офисные Системы» (с 17.11.2017 г. по 17.04.2018 г.)
ПО «АРХИВНОЕ ДЕЛО» под СУБД MS SQL Server (версия для учебных заведений)	Лицензионный договор № ЛВ21/16 от 17.11.2017 г. ООО «Электронные Офисные Системы» (с 17.11.2017 г. по с 17.04.2018 г.)
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно).
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно).
Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427/н-рвэ на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно).
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2017-2018 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2017/2018	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
2017/2018	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа»	с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
2017/2018	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
2017/2018	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2017/2018	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
2017/2018	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
2017/2018	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.
2017/2018	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
2017/2018	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
---	---

<p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 – 1 шт.; - Синусные линейки – 3 шт.; - Нормалемеры – 3 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; <p>Рабочее место преподавателя.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; <p>- лабораторное оборудование.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер Pго-511 – 12 шт.; - Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; - Принтер – 3 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

7. 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 методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки 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).

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта (семестр 3)

Контрольные вопросы к зачёту

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:

11. Построить схему полей допусков для подвижного соединения.
12. Найти максимальный и минимальный зазоры в соединении.
13. Подобрать посадки для резьбового соединения.
14. Построить схему полей допусков для неподвижного соединения.
15. Найти максимальный и минимальный натяги в соединениях.
16. Начертить эскиз сборочной единицы с указанием размеров и посадок.
17. Определить усилие запрессовки для неподвижной посадки.
18. Выбрать посадки для подшипников качения.
19. Определить посадки для шпоночного соединения.
20. Рассчитать число экспертов, необходимого для выявления наиболее полного количества данных.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

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.

Расчетно-графическая работа.

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Расчет типовых машиностроительных соединений».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта построения схем полей допусков соединений.

В задачи РГР входит:

- получение представления об основах Единой Системе Конструкторской Документации;
- понимание методов расчета и конструирования деталей и узлов машин и технологического оборудования, общих принципов и методов расчета элементов машин.
- выработка практических навыков расчета основных элементов машиностроительных соединений;

Структура пояснительной записки РГР

Титульный
лист Задание
Введение

1. Расчет подвижного соединения;
5. Построение схемы полей допусков для подвижного соединения.
6. Расчет неподвижного соединения.
7. Построение схемы полей допусков для неподвижного соединения.

Список использованных источников

Графическая часть РГР:

- 1) Схемы полей допусков для посадок (А4). 2) Эскизы машиностроительных соединений (А4).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи, законченной РГР на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, РГР защищается.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

Контр. работа студ. заочной формы обуч. на тему «Расчет типовых машиностроительных соединений»

Контрольная работа содержит следующие разделы:

Титульный лист

Задание

Введение

1. Расчет подвижного соединения;

2. Построение схемы полей допусков для подвижного соединения.

3. Расчет неподвижного соединения.

4. Построение схемы полей допусков для неподвижного соединения.

Список использованных источников

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

1. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: курс лекций для студ. очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 85с., 25 экз.

2. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 2,32 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Электрон. ресурс]: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп./ Г.Д. Крылова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433> – 14.03.2018.

5. Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э. А. Анисимов. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 74 с.: схем., табл. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486989> – 14.03.2018.

6. Тарасова, О. Г. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции и услуг [Электрон. ресурс]: учебное пособие / О. Г. Тарасова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 84 с.: ил. - - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494337> – 14.03.2018.

8.2 Дополнительная литература

1. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: метод. указ. к вып. курс. работы студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2013. – 38с., 25 экз.

2. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. курс. работы студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,68 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с

экрана.

3. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: метод. указ. к практ. занятиям для студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2013. – 23с., 25 экз.

4. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: метод. указ. к практ. занятиям для студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. Д.В. Лайко. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

5. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: лаб. практикум для студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2013. – 19с., 25 экз.

6. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. и очн. и заоч. форм обучения спец. 19010904.65 – «Наземные транспортно-технолог. средства», 190100.62 – «Наземные транспортно-технолог. комплексы», 190600.62 – «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов» / Д.В. Лайко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,57 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-паролю)
Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса)

	заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX № SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г])
ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2018 г. по 31.08.2019 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Программное обеспечение ТороL-L2 Basic (лесоустройство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).

АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопо-строитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бес-срочно)
Программные средства «Расчет времени эвакуации на ос-нове математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427/н-рвэ на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Лицензионные программы для образовательного учрежде-ния 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 (бес-срочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2018-2019 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
2018/2019	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
Протокол № 14 от «26» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов В.Н.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета

(подпись)

Ширяев С.Г.

(Ф.И.О.)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта (семестр 3)

Контрольные вопросы к зачёту

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:

21. Построить схему полей допусков для подвижного соединения.
22. Найти максимальный и минимальный зазоры в соединении.
23. Подобрать посадки для резьбового соединения.
24. Построить схему полей допусков для неподвижного соединения.
25. Найти максимальный и минимальный натяги в соединениях.
26. Начертить эскиз сборочной единицы с указанием размеров и посадок.
27. Определить усилие запрессовки для неподвижной посадки.
28. Выбрать посадки для подшипников качения.
29. Определить посадки для шпоночного соединения.
30. Рассчитать число экспертов, необходимого для выявления наиболее полного количества данных.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

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.

Расчетно-графическая работа.

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Расчет типовых машиностроительных соединений».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта построения схем полей допусков соединений.

В задачи РГР входит:

- получение представления об основах Единой Системе Конструкторской Документации;
- понимание методов расчета и конструирования деталей и узлов машин и технологического оборудования, общих принципов и методов расчета элементов машин.
- выработка практических навыков расчета основных элементов машиностроительных соединений;

Структура пояснительной записки РГР

Титульный

лист Задание

Введение

1. Расчет подвижного соединения;
8. Построение схемы полей допусков для подвижного соединения.
9. Расчет неподвижного соединения.
10. Построение схемы полей допусков для неподвижного соединения.

Список использованных источников

Графическая часть РГР:

- 1) Схемы полей допусков для посадок (А4). 2) Эскизы машиностроительных соединений (А4).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи, законченной РГР на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, РГР защищается.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

Контр. работа студ. заочной формы обуч. на тему «Расчет типовых машиностроительных соединений»

Контрольная работа содержит следующие разделы:

Титульный лист

Задание

Введение

1. Расчет подвижного соединения;

2. Построение схемы полей допусков для подвижного соединения.

3. Расчет неподвижного соединения.

4. Построение схемы полей допусков для неподвижного соединения.

Список использованных источников

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация : курс лекций 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 хозяйство)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 85 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

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" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 89 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

3. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник / Г. Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-238-01295-7. - Текст : электронный.

4. 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" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.

5. Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие / Э. А. Анисимов. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 74 с. : схем., табл. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486989> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8158-1967-2. - Текст : электронный.

6. Тарасова, О. Г. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции и услуг : учебное пособие / О. Г. Тарасова. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 84 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494337> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8158-1995-5. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

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)" / Д. В. Лайко ;

Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. - Новочеркасск, 2012. - 38 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

2. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум 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 хозяйство)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 19 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

3. 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)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. - Новочеркасск, 2012. - 22 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 24 экз.

4. 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" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 19 с. - б/ц. - Текст: непосредственный. 25 экз.

5. 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" / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. Д.В. Лайко. - Новочеркасск, 2013. - 38 с. - б/ц. - Текст: непосредственный. 25 экз.

6. 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" / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост. Д.В. Лайко. - Новочеркасск, 2013. - 23 с. - б/ц. - Текст: непосредственный. 24 экз.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-паролю)
Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)

Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г])
ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 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.)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № РВ0000815 от 21.11.2017 г. ООО «ИС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
ИС:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «ИС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Программное обеспечение ТороL-L2 Basic (лесостроительство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса №

	17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)
Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427/н-рвэ на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (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)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
2019/2020	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 – 1 шт.; - Синусные линейки – 3 шт.; - Нормалемеры – 3 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; <p>Рабочее место преподавателя.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; <p>- лабораторное оборудование.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер Pro-511 – 12 шт.; - Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; - Принтер – 3 шт.; - Рабочие места студентов; <p>- Рабочее место преподавателя.</p>

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
 Протокол № 13 от «26» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов В.Н.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета

(подпись)

Ширяев С.Г.

(Ф.И.О.)

В рабочую программу на **весенний семестр 2019 - 2020** учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
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 № Тг000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Тг000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
Протокол № 8 от «20» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов В.Н.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета

(подпись)

Ширяев С.Г.

(Ф.И.О.)

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта (семестр 3)

Контрольные вопросы к зачёту

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:

31. Построить схему полей допусков для подвижного соединения.
32. Найти максимальный и минимальный зазоры в соединении.
33. Подобрать посадки для резьбового соединения.
34. Построить схему полей допусков для неподвижного соединения.
35. Найти максимальный и минимальный натяги в соединениях.
36. Начертить эскиз сборочной единицы с указанием размеров и посадок.
37. Определить усилие запрессовки для неподвижной посадки.
38. Выбрать посадки для подшипников качения.
39. Определить посадки для шпоночного соединения.
40. Рассчитать число экспертов, необходимого для выявления наиболее полного количества данных.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

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.

Расчетно-графическая работа.

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Расчет типовых машиностроительных соединений».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний приобретенных на лекционных и практических занятиях и получение опыта построения схем полей допусков соединений.

В задачи РГР входит:

- получение представления об основах Единой Системе Конструкторской Документации;
- понимание методов расчета и конструирования деталей и узлов машин и технологического оборудования, общих принципов и методов расчета элементов машин.
- выработка практических навыков расчета основных элементов машиностроительных соединений;

Структура пояснительной записки РГР

Титульный

лист Задание

Введение

1. Расчет подвижного соединения;

11. Построение схемы полей допусков для подвижного соединения.

12. Расчет неподвижного соединения.

13. Построение схемы полей допусков для неподвижного соединения.

Список использованных источников

Графическая часть РГР:

1) Схемы полей допусков для посадок (А4). 2) Эскизы машиностроительных соединений (А4).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время - самостоятельно. Срок сдачи, законченной РГР на проверку руководителю указыва-

ется в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, РГР защищается.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

Контр. работа студ. заочной формы обуч. на тему «Расчет типовых машиностроительных соединений»

Контрольная работа содержит следующие разделы:

Титульный лист

Задание

Введение

1. Расчет подвижного соединения;

2. Построение схемы полей допусков для подвижного соединения.

3. Расчет неподвижного соединения.

4. Построение схемы полей допусков для неподвижного соединения.

Список использованных источников

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация : курс лекций 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 хозяйство)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 85 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

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" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 89 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

3. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник / Г. Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433> (дата обращения: 26.08.2020). - ISBN 978-5-238-01295-7. - Текст : электронный.

4. 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" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.

5. Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие / Э. А. Анисимов. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 74 с. : схем., табл. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486989> (дата обращения: 26.08.2020).- ISBN 978-5-8158-1967-2. - Текст : электронный.

6. Тарасова, О. Г. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции и услуг : учебное пособие / О. Г. Тарасова. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 84 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494337> (дата обращения: 26.08.2020). - ISBN 978-5-8158-1995-5. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

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)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. - Новочеркасск, 2012. - 38 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

2. Лайко, Д.В. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум 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 хозяйство)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 19 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

3. 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)" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. - Новочеркасск, 2012. - 22 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 24 экз.

4. 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" / Д. В. Лайко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 19 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

5. 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" / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. Д.В. Лайко. - Новочеркасск, 2013. - 38 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 25 экз.

6. 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" / Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. Д.В. Лайко. - Новочеркасск, 2013. - 23 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. 24 экз.

7. Цыплакова, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация : Измерение геометрических параметров деталей универсальными измерительными средствами : методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / И. В. Цыплакова. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020. - 33 с. : ил., табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596673> (дата обращения: 26.08.2020).- Текст : электронный.

8. Цыплакова, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / И. В. Цыплакова. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020. - 47 с. : ил., табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596675> (дата обращения: 26.08.2020).- Текст : электронный.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-паролю)
Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г])
ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Антиплагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
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 № 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.) 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.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.) Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программный комплекс "ТОХИ+Гидроудар"	Соглашение № СТ0000024/20 о предоставлении программного продукта от 31.01.2020 г.
Программный комплекс "ТОХИ+Risk версия 5"	Соглашение № СТ0000021/20 о предоставлении программного продукта от 28.01.2020 г.
SIKE. 3D Атлас «Резервуарное оборудование»	Лицензионный договор № 88 от 19.12.2019 г.
Учебно-программный компьютерный комплекс «Свойство газа»	Договор № 1102 от 11.02.2020 г.
Программный продукт «Факел-14.0». Для оценки последствий аварий на объектах нефтепродуктообеспечения	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)
Программный продукт «Графопостроитель». Для построения диаграмм социального, индивидуального и коллективного рисков на объектах нефтепродуктообеспечения	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2020/2021	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 г. по 31.12.2022 г.
2020/2021	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций «Ветеринария и сельское хозяйство – Издательство «Лань» и «Экономика и менеджмент» - Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2020/2021	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2020/2021	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

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 108 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специализированная мебель: <ul style="list-style-type: none"> - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; - лабораторное оборудование.
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: <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер Pro-511 – 12 шт.; - Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; - Принтер – 3 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
 Протокол № 12 от «27» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой


 (подпись)

Долматов Н.П.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020 г.

Декан факультета


 (подпись)

Дьяков В.П.

(Ф.И.О.)

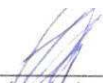
В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса на 2020-21 уч. год

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Dr. Web@DesktopSecuritySuite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н.П. Долматов
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» февраля 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

11. 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:

8.3 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 Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО«ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 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 № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 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 №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuite Антивирус К3+ 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 «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.

(Ф.И.О.)

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.)