

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 17:44:51

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f10c5b5e7b

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
нефтегазовой инженерии
канд. техн. наук
Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Детали машин

Направление подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело	
Направленность (профиль)	«Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	4	4

Разработано

профессор департамента функциональных материалов и инженерного конструирования,
доктор технических наук, профессор
Копченков В.Г

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование набора общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело", а также формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения расчетов и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, разработки и оформления конструкторской документации.

Основные задачи дисциплины:

- овладение студентами методикой расчета и проектирования деталей и узлов общего назначения на основе их главных критериев работоспособности;
- развитие студентами умений выполнять инженерно-технические проекты, включая разработку рабочей документации.

Цели и задачи дисциплины соотнесены с общими целями образовательной программы (ОП ВО) и квалификационными характеристиками бакалавра.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Б1.0.23. Ее освоение происходит в 4 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	ИД-1 ОПК-1 использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля. ИД-2 ОПК-1 использует основные законы естественнонаучных дисциплин. ИД-3 ОПК-1 знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.	Умеет использовать основные методы прочностного расчета и конструирования соединений, приводов машин и деталей и узлов обеспечивающих их работоспособность и готов применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения проблем, связанных с машиностроительными производствами

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 5 з.е. 180 в акад. часах ч	ОФО в акад. часах	ОЗФО в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	32	4
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	16/0	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	16/0	4/0
Самостоятельная работа	116	172
Формы контроля		

Экзамен	-	-
Зачет	-	-
Зачет с оценкой	да	да
Расчетно-графические работы	-	-
Курсовые работы	-	-
Контрольные работы	-	-

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				очно-заочная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	Соединения деталей машин	ИД-1 ОПК-1, ИД-2 ОПК-1, ИД-3 ОПК-1	10	6	8	40	2		2	50	собеседование
1	Введение. Критерии работоспособности. Прочность.		2				2				собеседование
2	Заклепочные соединения.		2	2					2		собеседование
3	Сварные соединения.		2		4						собеседование
4	Резьбовые соединения		2	2	4						собеседование
5	Шпоночные и шлицевые соединения		2	2							собеседование

	Передачи деталей машин	ИД-1 ОПК-1, ИД-2 ОПК-1, ИД-3 ОПК-1	12	6	6	40	2		2	50	собесе- дова- ние
6	Цилиндрические зубчатые передачи		2	2	4		2		2		собесе- дова- ние
7	Проектирование цилиндрических зуб- чатых передач		2								собесе- дова- ние
8	Косозубые цилиндрические передачи. Конические передачи		2		2						собесе- дова- ние
9	Червячные передачи		2								собесе- дова- ние
10	Ременные передачи		2	2							собесе- дова- ние
11	Цепные передачи. Винтовые передачи		2	2							собесе- дова- ние
3	Узлы и детали обеспечивающие пере- дачи	ИД-1 ОПК-1, ИД-2 ОПК-1, ИД-3 ОПК-1	10	4	2	36				72	собесе- дова- ние
12	Валы и оси			2							собесе- дова- ние
13	Подшипники скольжения										собесе- дова- ние
14	Подшипники качения			2	2						собесе- дова- ние
15	Муфты сцепления классификация. Не- управляемые муфты										собесе- дова- ние
16	Муфты сцепления управляемые.										собесе- дова- ние
	ИТОГО за 4 семестр		32	16/0	16/0	11 6	4		4/0	172	
	ИТОГО		32	16/0	16/0	11 6	4		4/0	172	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. – 16-е изд., перераб. – Москва : Высшая школа, 2021. – 408 с. : ил., табл. – (Для высших учебных заведений. Техника и технологии). – Гриф: Рек. МО. – Библиогр.: с. 402-403. – ISBN 978-5-06-006181-9; 621.8_И 20

2. Гулиа, Н. В. Детали машин : учебник для вузов / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков ; под общ. ред. Н.В. Гулиа. – Изд. 3-е, стер. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2020. – 414, [1] с. : ил. ; 21. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Библиогр.: с. 411. – ISBN 978-5-8114-1091-0; 621.8_Г 94

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Копченков В.Г., Детали машин. Практикум / сост. В.Г.Копченков. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2023.–163 с.
2. Скойбеда, А. Т. Детали машин и основы конструирования Электронный ресурс : Учебник / А. Т. Скойбеда, А. В. Кузьмин, Н. Н. Макейчик ; ред. А. Т. Скойбеда. – Детали машин и основы конструирования, 2020-08-01. – Минск : Вышэйшая школа, 2006. – 561 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 985-06-1055-7

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Учебное пособие (практикум) по дисциплине «Детали машин» для студентов направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело " / сост. В. Г Копченков, рец. В. Г. Терещенко (Рукопись). 2018 г.
2. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Детали машин и основы конструирования" для студентов направления подготовки 15.03.05 " Нефтегазовое дело " / сост. В. Г Копченков; рец. В. Г. Терещенко (Рукопись).
3. Электронный курс лекций по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов направления подготовки 15.03.05 " Нефтегазовое дело " / сост. В. Г Копченков; рец. В. Г. Терещенко (Рукопись).

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.library.stavsu.ru/> – вузовская ЭБ на платформах «MARK-SQL».
2. <http://catalog.ncstu.ru/> – вузовская ЭБ на платформах «Фолиант».
3. <http://www.biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
4. <http://e.lanbook.com/> – ЭБС «Лань».

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu – Электронный каталог научной библиотеки ФГАОУ ВО СКФУ.
2	http://www.consultant.ru – Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
3	http://www.snip.ru – Информационная система «Стройконсультант», разработанная Госстроем России.

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обуче-
--------------------	--

	ния.
Лабораторные ¹ занятия	Учебная лаборатория "Детали машин" Комплект учебно-лабораторного оборудования «Исследование кулачкового механизма», комплект учебно-лабораторного оборудования «Динамическая балансировка ротора». Комплект учебно-лабораторного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки». Комплект учебно-лабораторного оборудования «Метрический синтез кривошипно-ползунного механизма для статической балансировки. Установка для динамической балансировки. Макеты различных приводов, сварных соединений, типоразмеров муфт, образцы валов, подшипников. Макеты кулачковых и эксцентриковых механизмов. Макеты и образцы эпициклических механизмов, планетарных механизмов, дифференциальных. Макеты различных зубчатых передач
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образователь-

ным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курсы лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.