

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Петрович
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 11:31:17
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10986ab195e1d00

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета нефтегазовой инженерии,
кандидат технических наук
Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Детали машин

Направление подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело	
Направленность (профиль)	Геолого-геофизические технологии в нефтегазовом деле	
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
Копченков В.Г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование набора общепрофессиональных 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 обязательной части. 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 общеинженерные знания.	ИД-1 ОПК-1 использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля.	Использует 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 производ- вами

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

Объем занятий: всего 5 з.е., 180 акад. ч.	ОФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекций / из них практическая подготовка	32	4
Лабораторных работ / из них практическая подготовка	16	
Практических занятий / из них практическая подготовка	16	4
Самостоятельная работа	116	172
Формы контроля:		
Зачет с оценкой	4 семестр	4 семестр
Зачет	-	-
Зачет с оценкой	-	-
Курсовые работа	-	-

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

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержа- ние	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				очно-заочная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обу- чающихся с преподавателем / из них в форме практиче- ской подготовки			Самостоятельная работа	Контактная работа обу- чающихся с преподавателем / из них в форме практиче- ской подготовки			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы		Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы		
1	Тема 1. Соединения деталей машин. Расчет заклепочных соединений. Расчет резьбовых соединений	ОПК-1 ИД-1ОПК-1	4	-	4	14	2	-	-	20	защита лабораторной работы
2	Тема 2. Заклепочные соединения. Сварные соединения	ОПК-1 ИД-1ОПК-1	4	-	-	14	2	-	-	22	
3	Тема 3. Шпоночные и шлицевые соединения. Резьбовые соединения. Расчет резьбового соединения, нагруженного силами, сдвигающими детали в плоскости стыка. Прессовое соединение. Передача винт – гайка	ОПК-1 ИД-1ОПК-1	4	2	4	14	-	2		22	защита лабораторной работы
4	Тема 4. Цилиндрические зубчатые передачи. Кинематический и силовой расчет приводных станций. Определение допускаемых напряжений для расчета цилиндрических и конических зубчатых передач	ОПК-1 ИД-1ОПК-1	4	2	2	14	-	2	-	22	защита лабораторной работы
5	Тема 5. Косозубые цилиндрические передачи. Конические передачи. Проектный и проверочный расчет цилиндрических зубчатых зацеплений. Проектный и проверочный расчет конических зубчатых зацеплений	ОПК-1 ИД-1ОПК-1	4	4	2	14	-	-	-	22	защита лабораторной работы
6	Тема 6. Цепные передачи. Винтовые	ОПК-1	4	6	2	16	-	-	-	22	защита лабораторной

	передачи. Проектный и проверочный расчет червячных зубчатых зацеплений. Изучение методики расчета и конструирование валов редукторных механизмов. Особенности конструирования цилиндрических, конических и червячных колес. Определение опорных реакций вала	ИД-1ОПК-1									работы
7	Тема 7. Детали и узлы общего назначения. Изучение методики подбора подшипников редукторных механизмов. Изучение методики расчета шпоночных и шлицевых соединений	ОПК-1 ИД-1ОПК-1	4	2	2	16	-	-	-	22	защита лабораторной работы
8	Тема 8. Муфты сцепления классификация. Разработка и выполнение рабочих чертежей зубчатых колес	ОПК-1 ИД-1ОПК-1	4	-	-	14	-	-	-	22	защита лабораторной работы
	ИТОГО		32	16	16	116	4	4	-	172	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Сопротивление материалов» основан на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. .

ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценки компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценки;
- методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и другие материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня владения сформированными в процессе освоения дисциплины компетенциями.

ФОС является приложением к программе дисциплины.

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. – 13-е изд., перераб. – Москва : Высшая школа, 2019. – 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, 2013. – 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. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

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). 2023 г.

2. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Детали машин и основы конструирования" для студентов направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело " / сост. В. Г Копченков; рец. В. Г. Терещенко (Рукопись).

3. Электронный курс лекций по дисциплине «Детали машин» для студентов направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело " / сост. В. Г Копченков; рец. В. Г. Терещенко (Рукопись).

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

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.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.biblioclub.ru (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от 13.05.2019г.)
2	Электронная библиотечная система «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)
3	«eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: http://elibrary.ru
4	Информационно-правовой портал "Гарант" - http://www.garant.ru/

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	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, интерактивная доска, компьютер. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочей программе дисциплины. Для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
Лабораторные занятия	1. Специализированная лаборатория "Детали машин", 2. Образцы зубчатых редукторов. 3. Образцы сварных, резьбовых, шпоночных, зубчатых соединений. 4. Образцы различных типов подшипников. 5. Лабораторные установки по дисциплине «Детали машин». 6. Макеты и образцы эпициклических механизмов: планетарные механизмы - 5 шт, дифференциальный механизм - 3 шт. 7. Макеты зубчатых передач: прямозубые, косозубые, шевронные, конические, червячные передачи - 15 шт. 8. Макеты муфт. 9. Плакаты. 10. Интерактивная доска.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, интерактивная доска, компьютер. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочей программе дисциплины
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенное комплектом учебной мебели на 14 посадочных мест. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

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;

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 образовательным 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 курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.