

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юлий Владимирович  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 11:21:30  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

« 31 » 08 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Детали машин и основы конструирования

специальность: 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

направленность:

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

форма обучения: очная/ заочная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии, направленности Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища, Технология бурения нефтяных и газовых скважин, Машины и оборудование нефтегазовых промыслов, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений к результатам освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Прикладная механика»

Протокол № 68 от «31» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой  Ю.Е. Якубовский

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  А.Е. Анашкина  
«31» 08 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Т.Е. Помигалова, доцент, к.т.н.



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Цель дисциплины:* ознакомление обучающихся с практическим применением фундаментальных дисциплин и развитие инженерного мышления с точки зрения изучения современных методов, правил и норм расчета и проектирования (конструирования) типовых деталей и сборочных единиц машин.

*Задачи дисциплины:*

- привить навыки расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин;
- научить рационально выбирать материал и форму деталей;
- правильно назначать класс точности и качество обработки поверхностей;
- выполнять расчеты на прочность, износостойкость и т.д., исходя из заданных условий работы деталей в машине.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии» направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*Знание:*

Основных положений, методов и законов естественнонаучных дисциплин, используемых в нефтегазовых технологиях, источников информации о современных научных исследованиях, методов сбора и обработки информации, основных стандартов и технических условий, основных правил и приемов начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей;

*Умения:*

Применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач, осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников, использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам, использовать основные положения метрологии, стандартизации и сертификации, использовать систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей;

*Владение:*

Методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин, методами и средствами применения в профессиональной деятельности языков баз данных, операционных систем, электронных библиотек и пакетов программ, сетевые технологии, методами метрологии и стандартизации, нормативами проектной деятельности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математики, начертательной геометрии, инженерной графики, теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин и служит основой для освоения дисциплин социального, экономического, профессионального циклов.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2. Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов	Знать: ОПК-2.31 - алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Знает алгоритм организации выполнения работ в процессе расчета и конструирования (31.1) типовых деталей и узлов машин
	Уметь: ОПК-2.У1 - формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения; - выбирать соответствующие программные продукты для решения конкретных профессиональных задач	Умеет формулировать цели выполнения работ по расчету и конструированию типовых деталей и узлов машин и предлагать пути их достижения; выбирать соответствующие программные продукты для расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин (У1.1)
	Владеть: ОПК-2.В1 - навыками сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта; - навыками автоматизированного проектирования технологических процессов	Владеет навыками сбора исходных данных для составления технического проекта по расчету и конструированию типовых деталей и узлов машин; навыками проведения расчетов на прочность, износостойкость и т.д., исходя из заданных условий работы деталей в машине; навыками автоматизированного проектирования технологических процессов (В1.1)
ОПК 3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Знать: ОПК-3.31 - виды корпоративной документации	Знает виды корпоративной документации (32.1)
	Уметь: ОПК-3.У1 - работать с автоматизированными системами, действующими на АРМ	Умеет работать с автоматизированными системами, действующими на АРМ (У2.1)
	Владеть: ОПК-3.В1 - навыками анализа и разработки отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	Владеет навыками анализа и разработки отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ (В2.1)
ОПК-6. Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации	Знать: ОПК-6. 31 - основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации; - основы современных систем автоматизации и механизации технологических процессов	Знает основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации; принципы работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие друг с другом в составе машины; общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и машин, образованных на их основе;

		методы и алгоритмы описания структуры, кинематики и динамики типовых механизмов и машин (З3.1)
	Уметь: ОПК-6.У1 - работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов	Умеет работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов (У3.1)
	Владеть: ОПК-6.В1 - навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации	Владеет принципами построения структуры механизмов и машин; навыками использования ЕСКД и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники (В3.1)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	32	16	16	80	Экзамен, КП
заочная	3/5	6	4	4	130	Экзамен, КП

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение. Основные определения и понятия курса. Критерии работоспособности.	3	2	-	5	10	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса
2	2	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические и червячные передачи.	6	4	4	10	24	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, доклады

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	Передачи трени-ем. Ременные пе-редачи. Цепные передачи.	6	2	4	10	22	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
4	4	Валы и оси. Кри-терии расчета: прочность, жест-кость, колебания.	5	2	2	10	19	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
5	5	Подшипники качения и скольже-ния. Подшипни-ковые материалы. Критерии работо-способности.	4	2	2	10	18	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
6	6	Соединение дета-лей. Резьбовые соединения. Сварные соедине-ния. Шпоночные соединения.	4	2	2	10	18	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
7	7	Муфты для со-единения валов. Классификация. Расчетные момен-ты.	4	2	2	10	18	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
8	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для аттестаций и экзаменац-онные во-просы
9	Экзамен		-	-	-	-	-		
Итого:			32	16	16	80	144	X	X

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные за-нятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение. Основные опреде-ления и понятия курса. Критерии работо-способности.	0,5	0,5	-	13	14	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса
2	2	Механические передачи. Цилин-дрические зубча-тые передачи. Ко-нические и чер-	1	0,5	1	18	20,5	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		вячные передачи.							
3	3	Передачи трени-ем. Ременные пе-редачи. Цепные передачи.	1	1	1	18	21	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
4	4	Валы и оси. Кри-терии расчета: прочность, жест-кость, колебания.	1	0,5	0,5	18	20	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
5	5	Подшипники качения и скольже-ния. Подшипни-ковые материалы. Критерии работо-способности.	1	0,5	0,5	18	20	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
6	6	Соединение дета-лей. Резьбовые соединения. Сварные соедине-ния. Шпоночные соединения.	1	0,5	0,5	18	20	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
7	7	Муфты для со-единения валов. Классификация. Расчетные момен-ты.	0,5	0,5	0,5	18	19,5	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Вопросы для письменного опроса, до-клады
8	Экзамен		-	-	-	9	9	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Экзаменац-онные во-просы
Итого:			6	4	4	130	144	X	X

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Основные определения и понятия курса. Критерии работоспособности».

Значение курса деталей машин. Краткие сведения из истории машиностроения. Основные задачи курса. Классификация деталей и ее узлов. Основы конструирования и расчета деталей машин. Виды нагрузок, действующих на детали машин. Процессы выхода из строя деталей машин, критерии их работоспособности, жесткости, износостойкость, теплостойкость, коррозия и т.д. Надежность и долговечность деталей машин. Вклад ученых России в разделы курса.

Раздел 2. «Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические и червячные передачи».

Основные понятия о передачах. Классификация зубчатых передач. Области применения. Материалы. Критерии работоспособности и виды входа из строя зубчатых передач. Расчет зубьев прямозубых и косозубых и шевронных передач на изгиб с использованием ПЭВМ. Расчетные зависимости для проектного и проверочного расчета.

Расчет прямозубых, косозубых и шевронных передач по контактным напряжениям с использованием ПЭВМ. Расчетные зависимости для проектного и проверочного расчетов. Условие прочности зубьев. Конические зубчатые передачи с прямолинейными и криволинейными зубьями. Основные сведения из геометрии конических зацеплений. Особенности расчета на прочность с использованием ПЭВМ.

Червячные передачи. Основные понятия и определения. Общие характеристики. Область применения. Классификация червячных передач. Передачи с цилиндрическим червяком. Кинематика и геометрия червячных передач. Критерии работоспособности и расчета: прочности зубьев, выносливость рабочих поверхностей, сохранение температуры в допустимых пределах, отсутствие заеданий. Применяемые материалы. Силы, действующие в червячном зацеплении. Расчет на изгиб. Расчет зубьев по контактным напряжениям. Тепловой расчет. Расчет червяка на прочность и жесткость. Особенности расчета глобоидальных передач с использованием ПЭВМ.

Раздел 3. «Передачи трением. Ременные передачи. Цепные передачи».

Ременные передачи. Области применения. Разновидности ременных передач. Основные типы и материалы плоских ремней. Геометрия и кинематика ременных передач. Работы Л.Эйлера, Н.П. Петрова, Н.Е. Жуковского и др. по теории работы гибкой нити на шкивах. Усилие и напряжение на ремне. Упругое скольжение и буксование. Расчет ременных передач на основе скольжения с использованием ПЭВМ.

Цепные передачи. Классификация приводных цепей. Конструкция приводных цепей основных типов. Области применения цепных передач. Основные характеристики. Выбор основных параметров цепных передач. Кинематика. Критерии работоспособности цепных передач. Динамические нагрузки к.п.д. Нагрузки на вал. Цепные вариаторы.

Раздел 4. «Валы и оси. Критерии расчета: прочность, жесткость, колебания».

Оси и валы. Классификация валов и осей, конструкций. Критерии расчета: прочность, жесткость, колебания. Материалы, применяемые для изготовления валов. Выбор расчетных нагрузок и расчетных схем. Упрощенный расчет валов по номинальным напряжениям. Расчет на выносливость. Уточненный расчет валов с использованием ПЭВМ, особенности расчета ступенчатых валов. Схема проверки критических чисел оборотов валов.

Раздел 5. «Подшипники качения и скольжения. Подшипниковые материалы. Критерии работоспособности».

Подшипники скольжения. Общие сведения. Основные типы подшипников скольжения. Подшипниковые материалы. Биметаллические и полиметаллические вкладыши. Виды выхода из строя подшипников скольжения. Критерии работоспособности и расчета. Расчет подшипников, работающих при условии жидкостного трения, с использованием ПЭВМ.

Подшипники качения. Классификация. Система условных обозначений. Конструкции. Материалы. Критерии работоспособности. Выбор расчетных нагрузок. Учет переменности режима работы. Подбор подшипников. Особенности в обслуживании подшипниковых.



Раздел 6 «Соединение деталей. Резьбовые соединения. Сварные соединения. Шпоночные соединения».

Резьбовые соединения. Основные определения. Резьба. Классификация. Взаимодействие между винтом и гайкой: распределение силы по виткам в свете исследований Н.Е. Жуковского. Расчет винта, нагруженного только осевой силой к.п.д. винтовой пары. Расчет винта, подверженного действию осевой силы и крутящего момента. Расчет резьбовых соединений, нагруженных силами и моментами в плоскости, перпендикулярной стыку, осевой силой с использованием ПЭВМ.

Сварные соединения. Их роль в машиностроении. Основные типы соединений дуговой электросваркой, соединения встык, в нахлестку, с накладными, в тавр, угловое, соединения контактной сваркой. Расчет на прочность сварных швов. Допускаемые напряжения и запасы прочности.

Шпоночные соединения. Основные типы шпонок. Расчет шпоночных соединений. Допускаемые напряжения. Зубчатые соединения. Области применения. Прямоугольные треугольники и эвольвентные соединения. Расчет на прочность с использованием ПЭВМ. Профильные соединения. Области применения

Раздел 7. «Муфты для соединения валов. Классификация. Расчетные моменты»

Муфты для соединения валов. Классификация. Расчетные моменты. Постоянные муфты: глухие, упругие, компенсирующие и подвижные. Сцепные муфты: управляемые, самоуправляемые. Подбор муфт.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	3	0,5	-	Введение. Основные определения и понятия курса. Критерии работоспособности.
2	2	6	1	-	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические и червячные передачи.
3	3	6	1	-	Передачи трением. Ременные передачи. Цепные передачи.
4	4	5	1	-	Валы и оси. Критерии расчета: прочность, жесткость, колебания.
5	5	4	1	-	Подшипники качения и скольжения. Подшипниковые материалы. Критерии работоспособности.
6	6	4	1	-	Соединение деталей. Резьбовые соединения. Сварные соединения. Шпоночные соединения.
7	7	4	0,5	-	Муфты для соединения валов. Классификация. Расчетные моменты.
Итого:		32	6	X	X

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	0,5	-	Введение. Основные определения и понятия курса. Критерии работоспособности.
2	3	4	0,5	-	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические и червячные передачи.
3	4	2	1	-	Передачи трением. Ременные передачи. Цепные передачи.
4	5	2	0,5	-	Валы и оси. Критерии расчета: прочность, жесткость, колебания.
5	6	2	0,5	-	Подшипники качения и скольжения. Подшипниковые материалы. Критерии работоспособности.
6	7	2	0,5	-	Соединение деталей. Резьбовые соединения. Сварные соединения. Шпоночные соединения.
7	8	2	0,5	-	Муфты для соединения валов. Классификация. Расчетные моменты.
Итого:		16	4	X	X

## Лабораторные занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	-	-	-	Введение. Основные определения и понятия курса. Критерии работоспособности.
2	3	4	1	-	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические и червячные передачи.
3	4	4	1	-	Передачи трением. Ременные передачи. Цепные передачи.
4	5	2	0,5	-	Валы и оси. Критерии расчета: прочность, жесткость, колебания.
5	6	2	0,5	-	Подшипники качения и скольжения. Подшипниковые материалы. Критерии работоспособности.
6	7	2	0,5	-	Соединение деталей. Резьбовые соединения. Сварные соединения. Шпоночные соединения.
7	8	2	0,5	-	Муфты для соединения валов. Классификация. Расчетные моменты.
Итого:		16	4	X	X

## Самостоятельная работа

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	5	13	-	Введение. Основные определения и понятия курса. Критерии работоспособности.	Подготовка к письменному опросу, доклад
2	2	10	18	-	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические и червячные передачи.	Подготовка к письменному опросу, доклад
3	3	10	18	-	Передачи трением. Ременные передачи. Цепные передачи.	Подготовка к письменному опросу, доклад
4	4	10	18	-	Валы и оси. Критерии расчета: прочность, жесткость, колебания.	Подготовка к письменному опросу и к презентации доклада
5	5	10	18	-	Подшипники качения и скольжения. Подшипниковые материалы. Критерии работоспособности.	Подготовка к письменному опросу и к презентации доклада
6	6	10	18	-	Соединение деталей. Резьбовые соединения. Сварные соединения. Шпоночные соединения.	Подготовка к письменному опросу, доклад
7	7	10	18	-	Муфты для соединения валов. Классификация. Расчетные моменты	Подготовка к письменному опросу, доклад
8	1-7	15	-	-	-	Подготовка к текущим аттестациям
9	1-7	-	9	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		80	130	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в группах (практические занятия);
- лаборатория по Деталям машин.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

1. Кинематический расчет привода
2. Расчет закрытой зубчатой передачи (цилиндрической зубчатой передачи)
3. Расчет открытой зубчатой передачи

4. Компоновка редуктора
5. Расчет валов
6. Подбор
7. подшипников
8. Расчет соединений

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Доклады по разделам 1-3	8
1.2	Лабораторные работы по разделам 1-3	10
1.3	Письменный опрос по разделам 1-4 дисциплины	12
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Доклады по разделам 4-5	8
2.2	Лабораторные работы по разделам 4-5	10
2.3	Письменный опрос по разделам 4-5 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Доклады по разделам 6-7	8
3.2	Лабораторные работы по разделам 6-7	15
3.3	Письменный опрос по разделам 6-7 дисциплины	19
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	42
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

### Курсовое проектирование

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Выполнение курсового проектирования 1-2 части	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение курсового проектирования 3-4 части	28
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Защита курсового проекта	42

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	42
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;

Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Zoom;
4. Autocad 2019.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры, плакаты и стенды, редукторы	проектор, экран

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям. Расчет роликковой цепной передачи: методические указания к практическим работам по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов направлений подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» всех форм обучения / сост. Головина Н. Я., Кривошеева С. Я.; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр

БИК ТИУ, 2018. - 20 с.

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Расчет механического привода с цилиндрическим одноступенчатым редуктором: методические указания к выполнению курсового проекта (работы) по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной форм обучения / сост. Никитина Л. И.; Машьянов А. Н.; Снегирева К. Г., Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 36 с.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Детали машин и основы конструирования

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ОПК-2. Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях	Знать: ОПК-2.31 - алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Не знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания по алгоритму организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли, допуская значительные неточности и погрешности	Демонстрирует достаточные знания по алгоритму организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания по алгоритму организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
	Уметь: ОПК-2.У1 - формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения;	Не умеет формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения;	Умеет формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения;

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов	Владеть: ОПК-2.В1 - навыками сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса или объекта;	Не владеет навыками сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса или объекта;	Владеет навыками сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса или объекта; допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса или объекта; допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса или объекта;
ОПК 3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Знать: ОПК-3.31 - виды корпоративной документации	Не знает виды корпоративной документации	Демонстрирует отдельные знания о видах корпоративной документации, допуская значительные неточности и погрешности	Демонстрирует отдельные знания о видах корпоративной документации, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания о видах корпоративной документации
	Уметь: ОПК-3.У1 - работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ	Не умеет работать с автоматизированными и системами, действующих на АРМ	Умеет работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ,
	Владеть: ОПК-3.В1 - навыками анализа и разработки отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	Не владеет навыками анализа и разработки отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	Владеет навыками анализа и разработки отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками анализа и разработки отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками анализа и разработки отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ




Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ОПК-6. Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации	Знать: ОПК-6.31 - основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации.	Не способен определить основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации.	Демонстрирует отдельные знания по основным типам и категориям научно-технической, проектной и служебной документации.	Демонстрирует достаточные знания по основным типам и категориям научно-технической, проектной и служебной документации.	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным типам и категориям научно-технической, проектной и служебной документации.
	Уметь: ОПК-6.У1 - работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов	Не умеет работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов	Умеет работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ряд ошибок	Умеет работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов, допуская незначительные неточности	В совершенстве работает в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов
	Владеть: ОПК-6.В1 - навыками составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации	Не владеет навыками составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации	Владеет навыками составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Детали машин и основы конструирования  
 Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии  
 Направленность  
 Технология бурения нефтяных и газовых скважин  
 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений  
 Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища  
 Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Михайлов, Юрий Борисович. Конструирование деталей механизмов и машин [Текст]: учебное пособие для бакалавров: для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология оборудования и автоматизация машиностроительных производств", дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Ю. Б. Михайлов ; МАИ. - М. : Юрайт, 2012. - 414 с.	31	30	100	-
2	Артоболевский, Иван Иванович. Теория механизмов и машин [Текст] : учебник для студентов высших технических учебных заведений / И. И. Артоболевский. - 4-е изд., перераб. и доп., репр. изд. - Москва : Альянс, 2012. - 639 с	55	30	100	-
3	Иванов, Михаил Николаевич. Детали машин [Текст] : учебник для студентов вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 11-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2007. - 408 с.	55	30	100	-

Руководитель образовательной программы  А.Е. Анашкина  
 «17» 08 2020 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова  
 «17» 08 2020 г. Проверила Ситницкая Л. И.