

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.
Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Горного дела

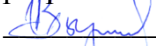
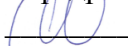



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.18 Техническая механика

для программы бакалавриата
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: Электроэнергетика

Форма обучения: заочная

Автор(ы): Шабаганова Светлана Николаевна, старший преподаватель кафедры горного дела
МПТИ (ф) СВФУ ssnik@inbox.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика  / <u>Зырянов И.В.</u> протокол №_06_ от «22» февраля 2019 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой  / <u>Семёнов А.С.</u> протокол №_06_ от «22» февраля 2019 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата  / <u>Баишева О.Ю.</u> от «28» марта 2019 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМК  / <u>Константинова Т.П.</u> Протокол УМК №_03_ от «29» марта 2019 г.		Эксперт УМК  / <u>Егорова М.В.</u> «29» марта 2019 г.

Мирный 2019 г.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.18 Техническая механика
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Дать студентам некоторое представление о «Технической механике» как о науке и основных разделах ее составляющих. Студент должен знать методы инженерных расчетов элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость. Построение моделей и алгоритмов расчета типовых элементов конструкций с их оптимизацией. Должен уметь проводить структурный, кинематический, динамический, силовой анализ и синтез механизмов.

Краткое содержание дисциплины: Техническая механика – дисциплина комплексная, поэтому она включает в себя основные положения курсов «Сопротивления материалов» и «Теории механизмов и машин». Сравнительно небольшой объем курса и большое количество изучаемого материала вызывает необходимость рассматривать все разделы курса в тесной взаимосвязи. Курс охватывает комплекс общенаучных и общетехнических дисциплин. Он заимствует аппарат исследований из математики. Методы анализа сил, напряжений – из теоретической механики, теории механизмов и сопротивления материалов, свойства конструкционных материалов – из материаловедения, методы прогнозирования ресурса деталей и узлов – из механики разрушения, трибомеханики и теории надежности, умение читать любой технический чертеж – из инженерной графики, требования к точности изделий, к качеству поверхностей и геометрии изделия – из взаимозаменяемости, стандартизации и технических измерений.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность Владеть: навыками обрабатывать	Контрольные вопросы к текущему и промежуточному контролю. Вопросы к экзамену.

			результаты измерений и оценивает их погрешность	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.18	Техническая механика	5	Б1.О.13 Высшая математика, Б1.О.14 Физика, Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.О.16 Электротехнические и конструкционные материалы.	Б1.В.15 Техника высоких напряжений, Б1.О.20 Электрические машины, Б1.В.ДВ.06.01 Ремонт и наладка электрооборудования

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана:

Индекс и наименование дисциплины по учебному плану	Б1.О.18 Техническая механика	
Курс изучения	3	
Семестр(ы) изучения	5	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен	
Курсовой проект/ курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения	-	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	4	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	144	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3):	16	
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	8	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	8	
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)		
- лабораторные работы		
- практикумы	8	
1.3. Контроль	-	
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	119	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	9	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ЛОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ЛОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ЛОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ЛОТ	КСР (консультации)	
Тема 1. Теория машин и механизмов.	38	2	1	-	-	-	-	2	1	-	34
Тема 2. Сопротивление материалов.	40	3	1	-	-	-	-	3	1	-	34
Тема 3. Детали машин.	57	3	1	-	-	-	-	3	1	-	51
Всего часов	135	8	3					8	3		119

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Теория машин и механизмов. Основные понятия ТММ. Основные виды механизмов, их структура. Кинематический анализ механизмов. Силовой анализ механизмов. Динамический анализ механизмов.

Тема 2. Сопротивление материалов. Модели твердых деформируемых тел. Механические, упругие и неупругие свойства материалов. Растяжение и сжатие стержней. Плоский поперечный изгиб балки. Кручение валов круглого поперечного сечения. Общая теория напряженного и деформированного состояния. Расчеты на усталость.

Тема 3. Детали машин. Общие вопросы конструирования деталей машин. Назначения, общие требования. Неразъемные и разъемные соединения. Передачи трением. Фрикционные механизмы. Ременные передачи. Передачи зацеплением. Зубчатые передачи с прямозубыми, косозубыми и коническими колесами. Расчет червячных передач на контактную прочность и по напряжениям изгиба. Детали, совершающие вращательное движение. Валы и оси. Типы подшипников. Муфты. Уплотнительные устройства.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 8 часов, практические занятия – 8 часов. При освоении дисциплины предлагается использовать следующие сочетания форм и методов учебной работы для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций: пассивная форма – реализация методом опросов, написания самостоятельных работ, контрольных работ и тестов; активная форма – реализация путем диалога, проведения проблемных лекций, консультаций, собеседований, слушаний рефератов; интерактивная форма – реализация путем проведения круглых столов, дискуссий, мозговых штурмов, анализа конкретных ситуаций, мастер-классов, деловых игр.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине
Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Тема 1. Теория машин и механизмов.	Работа с конспектом лекций, заучивание и запоминание.	18	Самоконтроль
		Подготовка ответов на контрольные вопросы.	10	Текущий контроль Баллы БРС
		Тест по теме «Структурный анализ механизмов».	2	Текущий контроль Баллы БРС
		Тест по теме "Кинематический анализ механизмов"	2	Текущий контроль Баллы БРС
		Тест по теме "Динамический анализ механизмов"	2	Текущий контроль Баллы БРС
2	Тема 2. Сопротивление материалов.	Работа с конспектом лекций, заучивание и запоминание.	10	Самоконтроль
		Подготовка ответов на контрольные вопросы.	10	Текущий контроль Баллы БРС
		РГР №1. Расчет бруса на растяжение-сжатие.	6	Текущий контроль Баллы БРС
		РГР №2. Расчет вала на изгиб.	6	Текущий контроль Баллы БРС
		Тест по теме «Основные понятия сопротивления материалов».	2	Текущий контроль Баллы БРС
3	Тема 3. Детали машин.	Работа с конспектом лекций, заучивание и запоминание.	16	Самоконтроль
		Подготовка ответов на контрольные вопросы.	15	Текущий контроль Баллы БРС
		РГР №3. Расчет соединений деталей машин.	6	Текущий контроль Баллы БРС
		РГР №4. Расчет зубчатой передачи.	6	Текущий контроль Баллы БРС
		РГР №5. Нахождение опасного сечения вала.	6	Текущий контроль Баллы БРС
		Тест по теме «Детали машин».	2	Текущий контроль Баллы БРС
4	Всего часов		119	Итоговый контроль Оценка за экзамен

² Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Доступ к лекциям в интерактивной форме, методическим указаниям к выполнению практических и расчетно-графических работ и тестам осуществляется студентом через личный кабинет СДО Moodle. Логин и пароль для входа студент получает в учебно-методическом отделе.

Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Посещение лекций.	4	8
Посещение практических занятий.	4	8
РГР №1. Расчет бруса на растяжение-сжатие.	4	4
РГР №2. Расчет вала на изгиб.	6	6
РГР №3. Расчет соединений деталей машин.	4	4
РГР №4. Расчет зубчатой передачи.	6	6
РГР №5. Нахождение опасного сечения вала.	0	8
Тест по теме «Структурный анализ механизмов».	3	4
Тест по теме «Кинематический анализ механизмов».	2	4
Тест по теме «Динамический анализ механизмов».	2	4
Тест по теме «Основные понятия сопротивления материалов».	4	6
Тест по теме «Детали машин».	6	8
Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)	45	70

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

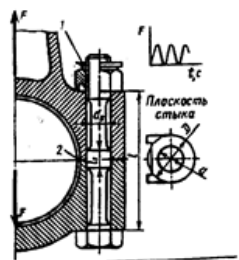
6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-6	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность. Уметь:	Высокий	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные определения и формулы Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач ПОНИМАНИЕ Оценивает точность полученных результатов ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач	отлично

	<p>ы измерения и оценивает их погрешность</p>	<p>проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность .</p> <p>Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность .</p>		<p>Рассчитывает модель и оценивает ее</p> <p>АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	
			<p>Базовый</p>	<p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p>ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики Оценивает точность полученных результатов</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА Оценивает область применения законов механики Оценивает соответствие выводов</p>	<p>хорошо</p>

			имеющимся данным	
		Минимальный	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады	удовлетворительно
		Не освоены	Ни одна из учебных целей не достигнута	неудовлетворительно

6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)										
ОПК-6	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность. Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	Разъемные соединения	<p>Практическое задание</p> <p>Рассчитать болты нижнего подшипника шатуна двигателя внутреннего сгорания (рис. 1а, табл. 1). Максимальная нагрузка одного болта F, материал болтов сталь 35Х улучшенная, шатуна 35Г2. Затяжка болтов не контролируется.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 1</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>№вар</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F, Н</td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td>l, мм</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>l_1, мм</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>D, мм</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">Рис. 1а</p>	№вар	1	F , Н	6000	l , мм	70	l_1 , мм	8	D , мм	30
№вар	1													
F , Н	6000													
l , мм	70													
l_1 , мм	8													
D , мм	30													

		Владеть: навыками обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность.		
--	--	---	--	--

В случае, если экзамен проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам, то ниже включены «Примерные вопросы для экзамена». Если экзамен проводится в форме тестирования, то ниже включены образцы тестовых заданий либо по темам, либо по типам тестовых заданий.

Примерные вопросы для экзамена

1. Понятие механизма и машины. Классификация механизмов и машин.
2. Кинематические пары и их классификация. Кинематические цепи и их классификация.
3. Степень подвижности кинематической цепи, степень подвижности механизма.
4. Закономерности построения механизмов. Группы Ассура.
5. План скоростей. Построение плана скоростей.
6. Динамический анализ. Метод кинетостатики.
7. Понятия: деталь, узел, механизм, машина.
8. Основные критерии работоспособности деталей машин.
9. Основные понятия надежности деталей машин.
10. Резьба, виды резьбы, назначение. Достоинства и недостатки резьб. Методы нарезания резьбы. Геометрические параметры резьбы. Расчет резьбы на прочность.
11. Шпоночные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шпоночных соединений. Расчет на прочность шпоночных соединений.
12. Шлицевые соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шлицевых соединений. Расчет на прочность шлицевых соединений.
13. Заклепочные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды заклепочных соединений. Расчет заклепочных соединений на прочность.
14. Сварные соединения, их назначения. Достоинства и недостатки. Основные типы сварных соединений.
15. Виды сварки. Дуговая и контактная сварка. Расчет на прочность сварных соединений.
16. Понятия о механических передачах. Классификация. Основные характеристики.
17. Понятия о зубчатых передачах, их назначение.
18. Цилиндрические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические параметры прямозубых цилиндрических зубчатых передач. Расчет на прочность цилиндрических зубчатых передач.
19. Конические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические параметры конических зубчатых передач. Расчет на прочность конических зубчатых передач.
20. Червячные передачи. Достоинства и недостатки. Геометрические параметры червячных передач. Расчет на прочность червячных передач. Тепловой расчет червячного редуктора. Способы охлаждения.
21. Валы и оси. Материалы валов и осей. Проектный и проверочный расчет вала.
22. Классификация подшипников. Назначение, достоинства и недостатки подшипников скольжения. Режимы смазки подшипников скольжения.
23. Назначение, достоинства и недостатки подшипников качения. Основные типы подшипников качения. Условные обозначения подшипников качения.
24. Динамическая и статическая грузоподъемность.
25. Расчет подшипников качения на долговечность.
26. Муфты, их назначение, особенности конструкции. Виды муфт. Расчет муфт на прочность.

**Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Техническая механика»
раздела «Зубчатые передачи»**

Тест

Вариант №1

1. К какой передаче относится зубчатая передача?
 - А) к передаче трением;
 - Б) к передаче зацеплением;
 - В) к пневматической передаче.
2. Как называется меньшее из колес в зубчатой паре?
 - А) колесом;
 - Б) ведомым;
 - В) шестерней.
3. Какая зубчатая передача обладает очень большим передаточным отношением, плавностью, но срок службы очень мал?
 - А) коническая прямозубая;
 - Б) с зацеплением Новикова;
 - В) с волновым зацеплением.
4. Какая зубчатая передача применяется при пересекающихся валах для изменения оси вала?
 - А) коническая;
 - Б) шевронная;
 - В) косозубая.
5. Что такое передаточное число?
 - А) это отношение параметров зубьев;
 - Б) это отношение параметров колес;
 - В) это отношение высоты головки к высоте ножки.

**Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Техническая механика»
раздела «Динамический анализ механизма»**

Тест

1. Силы тяжести при силовом анализе прикладываются в:
 - 1) в кинематических парах;
 - 2) в центрах масс звеньев;
 - 3) на середине звеньев.
2. Реакция между ползуном и направляющей направлена:
 - 1) перпендикулярно направляющей;
 - 2) параллельно направляющей;
 - 3) под углом 45° к направлению движения ползуна.
3. Во вращательной кинематической паре о реакции известна(о):
 - 1) точка приложения, направление;
 - 2) только направление;
 - 3) только точка приложения.
4. В высшей кинематической паре о реакции должно быть известна(о):
 - 1) точка приложения и направление;
 - 2) только точка приложения;
 - 3) только направление.
5. В поступательной кинематической паре о реакции должно быть известна(о):
 - 1) точка приложения и направление;
 - 2) только точка приложения;
 - 3) только направление.
6. Сила полезного сопротивления на ведомом звене направлена:
 - 1) противоположно вектору ускорения звена;
 - 2) противоположно вектору скорости звена;

- 3) в ту же сторону, что и линейное ускорение звена;
 - 4) в ту же сторону, что и линейная скорость звена.
7. В результате силового анализа методом планов определяют:
- 1) только реакции в кинематических парах;
 - 2) только уравновешивающий момент;
 - 3) реакции в кинематических парах и уравновешивающий момент.
8. В результате силового анализа методом рычага Жуковского определяют:
- 1) только реакции в кинематических парах;
 - 2) только уравновешивающий момент;
 - 3) уравновешивающий момент и реакции в кинематических парах.
9. Сила инерции направляется:
- 1) по направлению вектора скорости в кинематической паре ;
 - 2) противоположно вектору ускорения в центре масс звена;
 - 3) противоположно вектору ускорения в кинематической паре;
 - 4) противоположно вектору скорости в кинематической паре;
 - 5) противоположно вектору скорости в центре масс звена;
 - 6) по направлению вектора ускорения в центре масс звена;
 - 7) по направлению вектора скорости в центре масс звена.
10. Момент силы инерции звена направляется:
- 1) в сторону углового ускорения звена;
 - 2) в сторону угловой скорости звена;
 - 3) противоположно угловой скорости звена;
 - 4) противоположно угловому ускорению звена.
11. Силовой анализ выполняется, начиная с:
- 1) начального механизма;
 - 2) первой присоединенной структурной группы, если их несколько;
 - 3) наиболее удаленной структурной группы.
12. Силовой анализ механизма с учетом сил инерции звеньев называется:
- 1) кинетостатическим;
 - 2) кинематическим;
 - 3) статическим.
13. Укажите правильную последовательность силового анализа механизма:
- 1) силовой расчет начального звена;
 - 2) разбивка кинематической цепи механизма на структурные группы Ассур;а;
 - 3) определение внешних сил, приложенных к звеньям механизма;
 - 4) силовой расчет групп Асура.
- Ответы:
- 1) 1-2-3-4;
 - 2) 1- 4-3-2;
 - 3) 2-3- 4-1;
 - 4) 4-3-1-2.
14. Кинетостатический метод расчета механизмов основан на учете:
- 1) уравновешивающей силы;
 - 2) сил внутреннего взаимодействия звеньев;
 - 3) сил и моментов инерции звеньев;
 - 4) уравновешивающей силы и сил внутреннего взаимодействия звеньев.
15. Реакция во вращательной кинематической паре раскладывается на ... составляющие:
- 1) нормальную и тангенциальную;
 - 2) нормальную и параллельную;
 - 3) тангенциальную и суммарную.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владения, характеризующих этапы формирования компетенций, для проведения текущего контроля представлены в виде технологической карты дисциплины.

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания	Форма контроля
1	РГР №1. Расчет бруса на растяжение-сжатие. РГР №3. Расчет соединений деталей машин.	100- балльная, баллы БРС	4 балла – работа выполнена без ошибок; 3 балла – в работе допущена одна существенная ошибка; 2 балла – в работе допущено две существенные ошибки; 1 балл – в работе допущено три существенные ошибки; 0 – в работе допущено более трех существенных ошибок.	Текущий контроль
2	РГР №2. Расчет вала на изгиб. РГР №4. Расчет зубчатой передачи.		6 баллов – работа выполнена без ошибок; 5 баллов – в работе допущена одна существенная ошибка; 3 балла – в работе допущено две существенные ошибки; 2 балла – в работе допущено три существенные ошибки; 0 – в работе допущено более трех существенных ошибок	Текущий контроль
3	РГР №5. Нахождение опасного сечения вала.		8 баллов – работа выполнена без ошибок; 7 баллов – в работе допущена одна существенная ошибка; 5 балла – в работе допущено две существенные ошибки; 3 балла – в работе допущено три существенные ошибки; 0 – в работе допущено более трех существенных ошибок	Текущий контроль
3	Тест по теме «Структурный анализ механизмов». Тест по теме «Кинематический анализ механизмов». Тест по теме «Динамический анализ механизмов».		4 балла – 100%; 3 баллов – 75% - 99,9% правильных ответов; 2 балла – 50% - 74,9% правильных ответов; 1 балл – 25% - 49,5% правильных ответов; 0 баллов – правильных ответов меньше 24,9%.	Текущий контроль
4	Тест по теме		6 баллов – 100%;	Текущий контроль

	«Основные понятия сопротивления материалов».	5 баллов –84% - 99,9% правильных ответов 4 баллов – 70% - 83,9% правильных ответов; 3 балла – 54% - 69,9% правильных ответов; 2 балла – 40% - 53,9% правильных ответов; 1 балл – 24% - 11,9% правильных ответов; 0 баллов – правильных ответов меньше 10 %.	
5	Тест по теме «Детали машин».	8 баллов – 100% 7 баллов – 90% - 99,9% правильных ответов; 6 баллов – 80% - 89,9% правильных ответов; 5 баллов – 70% - 79,9% правильных ответов; 4 баллов – 60% -69,9% правильных ответов; 3 балла – 50% - 59,9% правильных ответов; 2 балла – 40% - 49,9% правильных ответов; 1 балл – 30% - 39,9% правильных ответов; 0 баллов – правильных ответов меньше 20%.	Текущий контроль
6	Экзаменационный билет или экзаменационный тест	25 – 30 баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень); 20 – 24,9 баллов – «хорошо» (средний уровень); 15-19,9 баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); ниже 14,9 баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине).	Итоговый контроль

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены также в личном кабинете студента в СДО Moodle. Логин и пароль для входа студент получает в учебно-методическом отделе.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература не более 3-5 источников с грифами				
1	Монастырский В.Ф. Прикладная механика учебное пособие Мирный: Мирнинская городская типография, 2003		17	
2	Гоголина И.В. Прикладная механика учебное пособие Кемерово: КемГУ, 2015	УМО	17	https://e.lanbook.com/book/72021
Дополнительная литература				
1	Джамай В.В. Прикладная механика учебник М.: Юрайт, 2014	МО	10	
2	Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики учебник М.: Высшая школа, 2002		17	
3	Бардовский А.Д. и др. Прикладная механика Теория механизмов и машин учебное пособие Москва : Издательский Дом МИСиС, 2015		17	http://www.iprbookshop.ru/64193.html

³ Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети-Интернет, необходимых для освоения дисциплины

- Прикладная механика. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения по прикладной механике. Р.Р. Каримов // www.priklmeh.ru
- Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий // www.iqlib.ru
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам. ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика" // www.window.edu.ru

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В соответствии с ФГОС ВО минимально необходимый для проведения занятий по дисциплине техническая механика перечень материально-технической базы обязательно включает в себя лекционную аудиторию, которая может быть снабжена интерактивной доской или проектором, подключенным к ПК или ноутбуку.

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- чтение лекций с использованием слайд-презентации;
- использование специализированных и офисных программ, информационных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

Предоставление телематических услуг доступа к сети интернет (договор №3101/2020 от 01.02.2020 г. на оказание услуг по предоставлению телематических услуг доступа к сети Интернет с «Мирнинские кабельные сети (МКС)» лице ИП Клещенко Василия Александровича. Срок действия документа: 1 год); Пакет локальных офисных программ для работы с документами (лицензия №62235736 от 06.08.2013 г. АО «СофтЛайн Интернет Трейд» на право использование программ для ЭВМ: Microsoft (Windows, Office). Срок действия документа: бессрочно) Лицензионное антивирусное программное обеспечение (лицензия №№280Е-201026-063024-583-1308 от 26.10.2020 г. ЗАО «Лаборатория Касперского». Срок действия документа: с "26" октября 2020 г. по "03" ноября 2021 г.); Программа для ЭВМ: Годовая подписка на ZOOM Бизнес на 30 организаторов (договор №88 от 22.09.2020г. с ООО «Айтек Инфо» на передачу прав использования программного обеспечения. Срок действия документ: 1 год (копия)).

10.3. Перечень информационных справочных систем

<http://cncexpert.ru/>

<http://www.gost.ru>

