МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор АГНИ
_____ Иванов А.Ф.
«24» 06 2019г.

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.10.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Направление подготовки: 15.03.05. – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность (профиль) программы: Технология машиностроения

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	А.Г.Шляхова		20.06.19
Рецензент	С.В. Шафиева		20.06.19
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой нефтегазового оборудования и технологии машиностроения	Г.И. Бикбулатова		21.06.19

Альметьевск, 2019г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

    4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

    4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине

    6.1. Перечень оценочных средств

    6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

    6.3. Варианты оценочных средств

    6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины **«Теоретическая механика»** разработана доцентом кафедры нефтегазового оборудования и технологии машиностроения **Шляховой А.Г.**

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-1 Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	**Знать:** - основные положения, законы, теоремы механического движения и равновесия теоретической механики; - использовать математические и физические модели для расчета характеристик деталей и узлов машиностроительной продукции. **Уметь:** - определять реакции опор, определять кинематические характеристики движения по уравнениям движения, составлять дифференциальные уравнения движения. - анализировать и применять знания о теоретической механике при решении и конкретных практических задач ч, моделирующих процессы и состояния объектов; **Владеть:** -навыками выбора оптимального решения инженерных задач механики и составление отчетов по решенным задачам; - навыками применения законов в практических исследованиях и профессиональной деятельности. - методами теоретического исследования механических систем	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-9, Практические задачи по темам 1-9 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой
ОК-5 Способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** - основные положения, законы и теоремы теоретической механики, применение их в практических исследованиях и профессиональной деятельности. **Уметь:** -применять базовые знания в научно-исследовательской, образовательной	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-9, Практические задачи по темам 1-9 **Промежуточная аттестация:**

	деятельности; - уметь самостоятельно работать с учебной и научно-популярной литературой; **Владеть:** - навыками самостоятельного, использования современными образовательными и информационными технологиями, - овладевать новой информацией, с которой придется столкнуться в производственной и научной деятельности.	Зачет с оценкой

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Теоретическая механика» является обязательной, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части ОПОП по направлению подготовки 15.03.05. – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность (профиль) программы: «Технология машиностроения».

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции 34 ч.;
- практические занятия 34 ч.;
- КСР 2 ч.;
- Самостоятельная работа 74 ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет с оценкой во 2 семестре.

4.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Тематический план дисциплины

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	
1.	Статика твердого тела. Плоская система сил. Момент силы относительно центра и оси.	2	4	4	-	1	10
2.	Произвольная пространственная система сил. Условие равновесия различных систем сил.	2	2	4	-		10
3.	Центр параллельных сил. Центр тяжести.	2	2	2	-		6
4.	Кинематика точки и твердого тела.	2	4	4	-		10
5.	Сложное движение точки и твердого тела.	2	6	6	-	1	10
6.	Динамика материальной точки и механической системы.	2	6	6	-		10
7.	Динамика твердого тела.	2	6	4	-		10
8.	Основы аналитической механики	2	2	2	-		4
9.	Основы колебаний, основы удара.	2	2	2	-		4
	Итого по дисциплине		**34**	**34**	**-**	**2**	**74**

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во час.	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 2.1			
Тема 1. Статика твердого тела. Плоская система сил. Момент силы относительно центра и оси. (8ч.)			
Лекция 1.Предмет статики, задачи статики. Сила, точка и эквивалентные силы. Аксиома о равновесии системы двух сил. Аксиомы. Силы, равномерно распределенные по окружности. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил.	2ч.	*лекция-визуализация*	ОПК-1, ОК-5
Лекция 2. Момент силы относительно точки и оси. Аналитический метод вычисления моментов силы относительно осей координат. Сложение параллельных сил, приложенных к твердому телу направленных в одну сторону. Сложение параллельных сил приложенных к твердому телу направленных в разные стороны (антипараллельные силы). Пара сил и ее момент. Теорема о моменте сил пары относительно произвольной точки.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №1. Плоская система сил. Силы, действующие по одной прямой.	2ч.	*групповое обсуждение*	ОПК-1, ОК-5

Практическое занятие №2. Силы, линия действия которых пересекаются в одной точке. Параллельные силы. Произвольная плоская система сил.	2ч.	*групповое обсуждение*	ОПК-1, ОК-5
Тема 2. Произвольная пространственная система сил. Условие равновесия различных систем сил (6ч.)			
Лекция 3 Возможные случаи приведения к равнодействующей сил произвольно расположенных в пространстве. Условие равновесия пространственной системы сил. Инварианты системы сил. Условие равновесия системы сходящихся сил в векторной форме. Аналитические условия равновесия системы сходящихся сил. Теорема о равновесии трех параллельных сил. Понятие о статике определимых и неопределимых задачах. Сложение трех сил, не лежащих в одной плоскости.	2ч.	*лекция-визуализация*	ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №3. Силы, линия действия которых пересекаются в одной точке.	2ч.	*ситуационный анализ*	ОПК-2, ПК-5
Практическое занятие №4. Приведение системы сил к простейшему виду.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Тема 3. Центр параллельных сил. Центр тяжести (4ч.)			
Лекция 4. Эквивалентность пар. Векторный момент пары сил. Приведение системы сил к центру. Приведение системы сил, произвольно расположенных в пространстве к силе и паре. Главный вектор и главный момент. Вычисление главного вектора и главного момента.	2ч.	*лекция-визуализация*	ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие № 5.Равновесие произвольной системы сил. Центр тяжести.	2ч.	*ситуационный анализ*	ОПК-1, ОК-5
Тема 4. Кинематика точки и твердого тела (8ч.)			
Лекция 5. Введение в кинематику. Система отсчета. Задачи кинематики. Способы задания движения точки. Законы движения, траектории движения. Скорость и ускорение движения точки при координатном способе задания движения. Определение скорости и ускорения движения точки при естественном и векторном способах задания движения. Касательное и нормальное ускорение. Частные случаи движения точки.	2ч.	*лекция-визуализация*	ОПК-1, ОК-5
Лекция 6. Поступательное движение твердого тела. Скорость и ускорение твердого тела. Основное свойство поступательного движения. Вращательное движение твердого тела. Основные кинематические характеристики вращательного движения твердого тела.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №6. Кинематика точки. Траектория и уравнения движения точки. Скорость точки. Ускорение точки. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Преобразование простейших движений твердого тела.	2ч.	*групповое обсуждение*	ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №7. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры.	2ч.		ОПК-1, ОК-5

Скорость и ускорение точек тела в плоском движении. Мгновенный центр скоростей и ускорений.			
Дисциплинарный модуль 2.2			
Тема 5. Сложное движение точки и твердого тела (12ч.)			
Лекция 7. Равномерное и равнопеременное вращение. Скорость и ускорение точек вращающегося тела. Векторное выражение скорости. Векторное выражение вращательного и центростремительного ускорения. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнение плоскопараллельного движения.	2ч.	*лекция-визуализация*	ОПК-1, ОК-5
Лекция 8. Теорема о скорости точек плоской фигуры. Графическо-аналитический метод определения скорости точек плоской фигуры. Определение скоростей точек тела с помощью мгновенного центра скоростей. Скорости нахождения мгновенного центра скоростей.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Лекция 9. Теорема об ускорениях точек твердого тела при плоскопараллельном движении. Мгновенный центр ускорения. Сложное движение точки. Теорема о сложении ускорений. Модуль и направление поворотного ускорения.	2ч.	*Работа в малых группах*	ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №8. Сложное движение точки.	2ч.	*Работа в малых группах*	ОПК-1, ОК-5
Практическая работа № 9. Сложение скоростей и ускорений точки при сложном движении.	2ч.	*Работа в малых группах*	ОПК-1, ОК-5
*Практическое занятие №10.*Сложное движение твердого тела.	2ч		ОПК-1, ОК-5
Тема 6 Динамика материальной точки и механической системы (12ч.)			
Лекция 10. Введение в динамику. Основные законы классической механики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки. Дифференциальные уравнения прямолинейного движения материальной точки. Криволинейное движение материальной точки. Динамика несвободной материальной точки. Связи и динамические реакции связей. Динамика относительного движения материальной точки.	2ч.	*лекция-визуализация*	ОПК-1, ОК-5
Лекция 11. Введение в динамику системы. Силы, действующие на точки механической системы. Центр масс системы материальных точек и его координаты. Дифференциальные уравнения движения системы. Теорема о движении центра масс. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Лекция №12. Моменты инерции твердого тела относительно плоскости, относительно оси и относительно полюса. Момент инерции однородного тонкого стержня относительно оси. Момент инерции однородной круглой пластины. Момент инерции однородного круглого цилиндра. Количество движения точки и системы точек. Элементарный и полный импульс силы. Теорема об изменении	2ч.	*ситуационный анализ*	ОПК-1, ОК-5

количества движения механической системы. Момент количества движения материальной точки и системы материальных точек. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки.			
Практическое занятие №11. Определение сил по заданному движению. Дифференциальные уравнения движения.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №12. Теорема об изменении количества движения материальной точки. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки.	2ч.	*работа в малых группах*	ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №13. Работа и мощность. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Уравнения движения точки.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Тема 7. Динамика твердого тела (10ч.)			
Лекция №13. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела. Элементарная и полная работа силы. Примеры вычисления работы.	2ч.	*лекция-визуализация*	ОПК-1, ОК-5
Лекция №14. Кинетическая энергия. Вычисление кинетической энергии системы. Кинетическая энергия поступательного, вращательного и плоскопараллельного движения. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии системы.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Лекция №15. Потенциальное силовое поле и силовая функция. Потенциальная энергия. Принцип Даламбера для материальной точки. Принцип Даламбера для механической системы.	2ч.	*лекция-визуализация*	ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №14. Теорема об изменении кинетической энергии материальной системы.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №15. Теорема об изменении кинетической энергии материальной системы	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Тема 8 Основы аналитической механики(4ч.)			
Лекция №16. Аналитическая механика. Обобщенные координаты. Обобщенные силы. Принцип возможных перемещений.	2ч.		ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №16. Общие уравнения динамики.	2ч	*Ситуационный анализ*	ОПК-1, ОК-5
Тема 9 Основы колебаний. Основы удара(4ч.)			
Лекция №17. Теория удара. Явление удара. Действие ударной силы на материальную точку. Удар тела о неподвижную поверхность. Коэффициент восстановления при ударе. Прямой центральный удар двух тел.	2ч.	*лекция-визуализация*	ОПК-1, ОК-5
Практическое занятие №17 Устойчивость равновесия системы, теория колебаний, устойчивость движения.	2ч		ОПК-1, ОК-5

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Виды самостоятельной работы студентов:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой;
- самоподготовка к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- работа в библиотеке;

Виды самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Теоретическая механика» приведены в методических указаниях:

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия.

Шляхова А.Г., Шляхов А.Т. Теоретическая механика: методические указания по организации самостоятельной и выполнение расчетно-графических работ для бакалавров направлений подготовки 13.03.01-«Теплоэнергетика и теплотехника», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.05«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 27.03.04 «Управление в технических системах», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 21.03.01 «Нефтегазовое дело» для всех форм обучения - Альметьевск: АГНИ, 2015. – 84с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Теоретическая механика» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств по дисциплине «Теоретическая механика»

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий, вопросы для подготовки к тестированию
2	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
Промежуточная аттестация			
3	Зачет с оценкой	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Зачет с оценкой выставляется по итогам текущего контроля.	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
			Зачтено (от 55 до 100 баллов)			Не зачтено (менее 55 баллов)
1	**ОПК-1** Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроитель-ных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	**Знать:** - основные положения, законы, теоремы механического движения и равновесия теоретической механики; - использовать математические и физические модели для расчета та характеристик деталей и узлов машиностроительной продукции	сформированные систематические представления об основных положениях, законах, теоремы механического движения и равновесия теоретической механики; - использовать математические и физические модели для расчета та характеристик деталей и узлов машиностроительной продукции.	сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления об основных положениях, законах, теоремы механического движения и равновесия теоретической механики; - использовать математические и физические модели для расчета та характеристик деталей и узлов машиностроительной продукции.	Не полные представления об основных положениях, законах, теоремы механического движения и равновесия теоретической механики; - использовать математические и физические модели для расчета та характеристик деталей и узлов машиностроительной продукции.	фрагментные представления об основных положениях, законах, теоремы механического движения и равновесия теоретической механики; - использовать математические и физические модели для расчета та характеристик деталей и узлов машиностроительной продукции.
		Уметь: - определять реакции опор, определять кинематические характеристики движения по уравнениям	сформированные умения определять реакции опор, определять кинематические характеристики движения по	в целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умения определять реакции опор, определять кинематические характеристики	не полные умение определять реакции опор, определять кинематические характеристики движения по уравнениям	фрагментное умение определять реакции опор, определять кинематические характеристики движения по уравнениям движения,

		движения, составлять дифференциальные уравнения движения. - анализировать и применять знания о теоретической механике при решении и конкретных практических задач ч, моделирующих процессы и состояния объектов.	уравнениям движения, составлять дифференциальные уравнения движения. - анализировать и применять знания о теоретической механике при решении и конкретных практических задач ч, моделирующих процессы и состояния объектов	движения по уравнениям движения, составлять дифференциальные уравнения движения. - анализировать и применять знания о теоретической механике при решении и конкретных практических задач ч, моделирующих процессы и состояния объектов	движения, составлять дифференциальные уравнения движения. - анализировать и применять знания о теоретической механике при решении и конкретных практических задач ч, моделирующих процессы и состояния объектов	составлять дифференциальные уравнения движения. - анализировать и применять знания о теоретической механике при решении и конкретных практических задач ч, моделирующих процессы и состояния объектов
		Владеть: -навыками выбора оптимального решения инженерных задач механики и составление отчетов по решенным задачам; - навыками применения законов в практических исследованиях и профессиональной деятельности. - методами теоретического исследования	Успешное и систематическое владение навыками выбора оптимального решения инженерных задач механики и составление отчетов по решенным задачам; - навыками применения законов в практических исследованиях и профессиональной деятельности. - методами теоретического исследования механических систем;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора оптимального решения инженерных задач механики и составление отчетов по решенным задачам; - навыками применения законов в практических исследованиях и профессиональной деятельности. - методами теоретического исследования механических систем;	Неполные владение навыками выбора оптимального решения инженерных задач механики и составление отчетов по решенным задачам; - навыками применения законов в практических исследованиях и профессиональной деятельности. - методами теоретического исследования	Фрагментарное владение навыками работы выбора оптимального решения инженерных задач механики и составление отчетов по решенным задачам; - навыками применения законов в практических исследованиях и профессиональной деятельности. - методами теоретического исследования механических систем;

		механических систем.			механических систем;	
2	**ОК-5** способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** - основные положения, законы и теоремы теоретической механики, применение их в практических исследованиях и профессиональной деятельности.	Сформированные систематические представления об основных положениях, законах и теоремах теоретической механики, применение их в практических исследованиях и профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных положениях, законах и теоремах теоретической механики, применение их в практических исследованиях и профессиональной деятельности	Неполные представления об основных положениях, законах и теоремах теоретической механики, применение их в практических исследованиях и профессиональной деятельности.	Фрагментарные представления об основных положениях, законах и теоремах теоретической механики, применение их в практических исследованиях и профессиональной деятельности
		Уметь: -применять базовые знания в научно-исследовательской, образовательной деятельности; - уметь самостоятельно работать с учебной и научно-популярной литературой	Сформированное умение применять базовые знания в научно-исследовательской, образовательной деятельности; умение самостоятельно работать с учебной и научно-популярной литературой;	Сформированное, но содержащее отдельные проблемы умение применять базовые знания в научно-исследовательской, образовательной деятельности; умение самостоятельно работать с учебной и научно-популярной литературой;	Не полные умения применять базовые знания в научно-исследовательской, образовательной деятельности; умение самостоятельно работать с учебной и научно-популярной литературой;	Фрагментарное умение применять базовые знания в научно-исследовательской, образовательной деятельности; умение самостоятельно работать с учебной и научно-популярной литературой;
		Владеть: - навыками самостоятельного, использования	Успешное и систематическое владение навыками самостоятельного,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками	Неполные владения навыками самостоятельного, использования	Фрагментарное владение навыками самостоятельного, использования

		современными образовательными и информационными технологиями, - овладевать новой информацией, с которой придется столкнуться в производственной и научной деятельности.	использования современными образовательными и информационными технологиями, - овладевать новой информацией, с которой придется столкнуться в производственной и научной деятельности.	самостоятельного, использования современными образовательными и информационными технологиями, - овладевать новой информацией, с которой придется столкнуться в производственной и научной деятельности.	современными образовательными и информационными технологиями, - овладевать новой информацией, с которой придется столкнуться в производственной и научной деятельности.	современными образовательными и информационными технологиями, - овладевать новой информацией, с которой придется столкнуться в производственной и научной деятельности.

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1.Порядок проведения

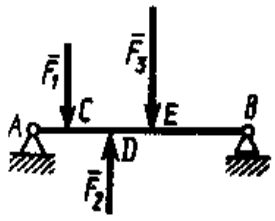
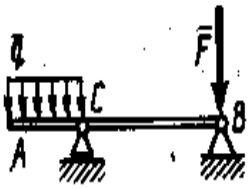
Тестирование компьютерное по дисциплине «Теоретическая механика» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

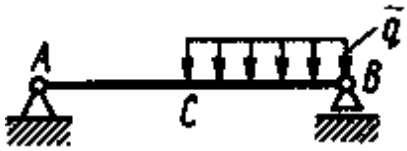
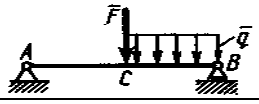
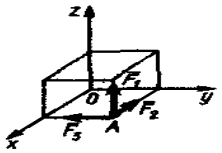
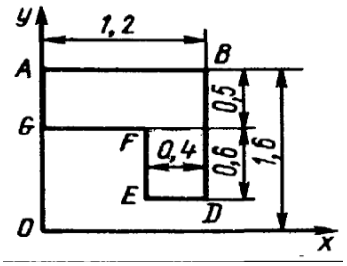
6.3.1.2. Критерии оценивания

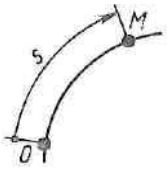
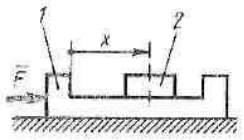
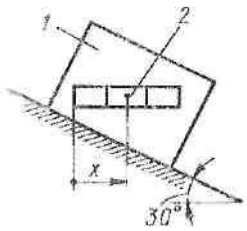
Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенции

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 2.1.					
ОПК-1	1. На балку АВ действуют вертикальные силы $F_1 = 1$ кН, $F_2 = 2$ кН и $F_3 = 3$ кН. Определить в кН реакцию опоры, В, если расстояния АС = CD = DE= 1 м, ВЕ = 2 м. 	1,29	2,77	2,22	1,2
	2. На балку АВ действуют вертикальная шла F = 5 кН и распределенная нагрузка интенсивностью q = 4 кН/м. Определить в кН реакцию опоры В, если длины АС = 3 м, ВС = 6 м. 	1	3	4	2
	3. На однородную балку АВ, вес которой G = 20 кН, действует распределенная	10,4	10,0	12	9,0

	нагрузка интенсивностью q = 0,5 кН/м. Определить в кН реакцию опоры А, если длины АВ = 6 м, АС = ВС. 				
	4. На балку АВ действуют силы F = 9 Н и распределенная нагрузка интенсивностью q = 3 кН/м. Определить реакцию опоры В, если длины АВ = 5 м, ВС = 2 м. 	8,2	10,2	12,0	11
	5. Определить модуль равнодействующей сил F1 = 12 Н, F2 = 10 Н и F3 = 9 Н, приложенных в точке А, как показано на рисунке. 	19,0	20	18,5	18
ОК-5	1. Определить координату y_c центра тяжести площади фигуры ABDEFG, стороны которой параллельны координатным осям. Размеры на рисунке заданы в м. 	1,19	3,0	1,0	1,5
	2. Модуль постоянной по направлению силы изменяется	20	22	18	18

	по закону, показанному на рисунке. Определить модуль импульса этой силы за промежуток времени $\Delta t=t_2-t_1$ где $t_2=5$с $t_1=0$				
	3. Материальная точка массой m=1 кг движется по закону $S=2+0,5\ e^{2t}$.Определить модуль количества движения точки в момент времени t=1с. 	6,54	7,39	4,77	8,97
Дисциплинарный модуль 2.2.					
ОПК-1	1. На тело 1 действует постоянная сила F=10Н Определить ускорение этого тела в момент времени t=0,5 с, если относительно него под действием внутренних сил системы движется тело 2 согласно уравнению $x=\cos\boldsymbol{\pi}t$ Массы тел:$m_1=4$кг, $m_2=1$кг.Тела движутся поступательно 	2	3	4	5
	2. Определить ускорение тела *1,* скользящего по гладкой наклонной плоскости, если в горизонтальных направляющих относительно него под действием внутренних сил системы движется тело *2* согласно уравнению $x=t^2$. Массы тел: $m_1=m_2=1$кг. Тела движутся поступательно 	4,04	5,5	6,06	7
	3. Постоянная по модулю и	100	50	150	60

	направлению сила действует на тело в течение 10 с. Найти модуль ее импульса за это время, если проекции силы на оси координат F_x =3 н, F_y =4 н				
	4. Материальная точка массой m=1кг движется по прямой с постоянным ускорением a=5м/$с^2$. Определить импульс равнодействующей приложенных к точке сил за промежуток времени $\Delta t=t_2 - t_1$, где t_2 =4с, t_1 =2с.	10	5	15	20
ОК-5	1. Модуль постоянной по направлению силы изменяется по закону $F=5+9t^2$ Найти модуль импульса этой силы за промежуток времени $\Delta t=t_2 - t_1$, где t_2 =2с, t_1 =0.				
	2.Материальная точка движется из состояния покоя вниз по гладкой плоскости, которая наклонена под углом 10^0 к горизонту. Определить, за какое время точка пройдет путь 30м.	5,93	6	5	4
	3.Прямолнейное движение материальной точки массой m=4кг задано уравнением $s=4t+2t^2$.Определить кинетическую энергию точки в момент времени 2с.	200	288	159	190
	4.Ротору массой m=314кг и радиусом инерции относительно оси вращения, равным 1м, сообщена угловая скорость 10 рад/с. Предоставленный самому себе, он остановился, сделав 100 оборотов. Определить момент трения в подшипниках, считая его постоянным.	20	23	30	34

6.3.3. Практические задачи

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и

дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

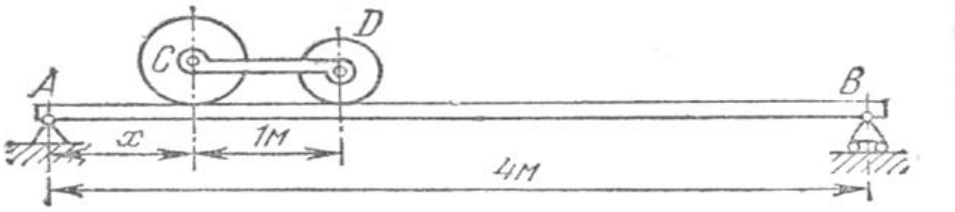
Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ОПК-1:

1.На горизонтальную балку, лежащую на двух опорах, расстояние между которыми равно 4м, положены два груза, один С в 2 кН, другой D в 1 кЧ, так, что реакция опоры А в два раза больше реакции опоры В, если пренебречь весом балки. Расстояние CD между грузами равно 1 м. Каково расстояние x груза С от опоры А?



2.Материальная точка массой m=1кг движется по прямой с постоянным ускорением a=5 м/с^2 . Определить импульс равнодействующей приложенных к точке сил за промежуток времени $t=t_2-t_1$, где $t_2=4$с, $t_1=2$с.

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в ФОС и в практикуме:

Шляхова А.Г. Теоретическая механика: методические указания по проведению практических занятий и выполнению контрольных работ для бакалавров направлений подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 27.03.04 «Управление в технических системах», 15.03.04

«Автоматизация технологических процессов и производств», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 21.03.01 «Нефтегазовое дело» для всех форм обучения – Альметьевск: АГНИ, 2015. – 68 с.

6.3.4. Зачет с оценкой

6.3.4.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 55 до 100 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.

2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.

3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.

4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.

5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.

6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.

7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Теоретическая механика» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	**ДМ 2.1**	**ДМ 2.2**
Текущий контроль (практические задачи)	15-30	15-30
Текущий контроль (тестирование)	15-20	10-20
Общее количество баллов	**30-50**	**25-50**
Итоговый балл:	**55-100**	

Дисциплинарный модуль 2.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
	Текущий контроль	
1	П.З.-1. Плоская система сил. Силы, действующие по одной прямой.	4
2	П.З.-2. Силы, линии действия которых пересекаются в одной точке. Параллельные силы. Произвольная плоская система сил.	5
3	П.З.-3. Силы, линия действия которых пересекаются в одной точке.	4
4	П.З.-4. Приведение системы сил к простейшему виду	4
5	П.З.-5. Равновесие произвольной системы сил. Центр тяжести.	4
6	П.З.-6. Кинематика точки. Траектория и уравнения движения точки. Скорость точки. Ускорение точки. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Преобразование простейших движений твердого тела.	5
7	П.З.-7. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Скорость и ускорение точек тела в плоском движении. Мгновенный центр скоростей и ускорений	4
Итого:		**30**
	Текущий контроль	
8	Тестирование	20
Итого по ДМ 2.1:		**50**

Дисциплинарный модуль 2.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
	Текущий контроль	
1	П.З.-8. Сложное движение точки.	3
2	П.З.-9. Сложение скоростей с ускорений точки при сложном движении.	3
3	П.З.-10. Сложное движение твердого тела.	3
4	П.З.-11. Определение сил по заданному движению. Дифференциальные уравнения движения.	3
5	П.З.-12. . Теорема об изменении количества движения материальной точки. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки.	3
6	П.З.-13. Работа и мощность. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Уравнения движения точки	3
7	П.З.- 14.Теорема об изменении кинетической энергии материальной системы.	3
8	П.З.- 15. Теорема об изменении кинетической энергии материальной системы	3
9	П.З.- 16. Общие уравнения динамики.	3
10	П.З.- 17. Устойчивость равновесия системы, теория колебаний, устойчивость движения.	3
Итого:		**30**

Текущий контроль		
11	Тестирование	20
Итого по ДМ 2.2.:		**50**

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);

При этом, если в течение семестра студент набирает более 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 15.03.05. – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по дисциплине «Теоретическая механика» предусмотрен **зачет с оценкой.**

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и дополнительные баллы) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов)

На промежуточной аттестации подводятся итоги сформированности компетенций в виде комплексной оценки знаний, умений, владений по всем компетенциям: ОПК-1,ОК-5.

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины:

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Антонов, В. И. Теоретическая механика (динамика) : конспект лекций и содержание практических занятий / В. И. Антонов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 140 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23748.html	1
2.	Красюк, А. М. Теоретическая механика. Конспект лекций : учебное пособие / А. М. Красюк. —	Режим доступа: http://www.iprbooksho	1

	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. — 138 с.	p.ru/45438.html	
3.	Шинкин В. Н. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: динамика и аналитическая механика. Курс лекций / В. Н. Шинкин— М.: Издательский Дом МИСиС, 2011. — 206 с.	Режим доступа: http://www.iprbooksho p.ru/56205.html	1
Дополнительная литература			
1	Люкшин, Б. А. Теоретическая механика: методические указания по самостоятельной работе и практическим занятиям для студентов очного обучения всех специальностей / Б. А. Люкшин. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. — 142 с:	Режим доступа: http://www.iprbooksho p.ru/72187.html	1
2.	Кинематика [Электронный ресурс]: тестовые задания по теоретической механике / сост. В. М. Котляр, М. К. Сагдатуллин. — Электрон. текстовые данные. — Казан: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 96 с.	Режим доступа: http://www.iprbooksho p.ru/61862.html	1
Учебно-методические издания			
1	Шляхова А.Г., Шляхов А.Т. Теоретическая механика: методические указания по организации самостоятельной и выполнение расчетно-графических работ для бакалавров направлений подготовки: 13.03.01-«Теплоэнергетика и теплотехника», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 27.03.04 «Управление в технических системах», 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 21.03.01 «Нефтегазовое дело». Всех форм обучения– Альметьевск: АГНИ, 2015. – 84 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2	Шляхова А.Г. Теоретическая механика: методические указания по проведению практических занятий и выполнению контрольных работ для бакалавров направлений подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 27.03.04 «Управление в технических системах», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 113.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»,21.03.01 «Нефтегазовое дело» – Альметьевск: АГНИ, 2015. – 68 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru/mashinostroenie-mehanika-metallurgiya/ teoriya-mehanizmov-i-mashin-tmm//
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- решение практических задач;
- самостоятельное изучение теоретического материала;

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения.

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023-142527-330-872	№591/BP00181210 -CT от 04.10.2018г
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система»	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине.

Освоение дисциплины предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-134 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа)	1. Компьютер в комплекте с монитором 2. Проектор BenQ MX704 3. Экран с электроприводом
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-302 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации).	1. Компьютер в комплекте с монитором 2. Проектор BenQ MX704 3. Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control
3.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-308 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы).	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе 4. Принтер HP LJ P3015d 5. Сканер Epson Perfection V33
4.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-319 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы).	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2.Проектор BenQ MX717 3.Экран на штативе 4.Принтер Kyocera FS-2100dn 5. Сканер Epson Perfection V33

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.03.05. – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность (профиль) программы – «Технология машиностроения».

Приложение 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«Теоретическая механика»

Направление подготовки: 15.03.05. – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Направленность (профиль) программы: Технология машиностроения.

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Результаты освоения компетенции**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
ОПК-1 Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	**Знать:** -основные положения, законы, теоремы механического движения и равновесия теоретической механики; - использовать математические и физические модели для расчета характеристик деталей и узлов машиностроительной продукции. **Уметь:** -определять реакции опор, определять кинематические характеристики движения по уравнениям движения, составлять дифференциальные уравнения движения. - анализировать и применять знания о теоретической механике при решении и конкретных практических задач ч, моделирующих процессы и состояния объектов; **Владеть:** -навыками выбора оптимального решения инженерных задач механики и составление отчетов по решенным задачам; - навыками применения законов в практических исследованиях и профессиональной деятельности. -методами теоретического исследования механических систем;	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-9, Практические задачи по темам 1-9 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию.	**Знать:** - основные положения, законы и теоремы теоретической механики, применение их в практических исследованиях и профессиональной деятельности. **Уметь:**	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-9, Практические задачи по темам 1-9

	-применять базовые знания в научно-исследовательской, образовательной деятельности; - уметь самостоятельно работать с учебной и научно-популярной литературой; **Владеть:** - навыками самостоятельного, использования современными образовательными и информационными технологиями, овладевать новой информацией, с которой придется столкнуться в производственной и научной деятельности.	**Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	**Б1.Б.10.** Дисциплина «Теоретическая механика» является обязательной, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части. Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: **4** ЗЕ. Часов по учебному плану: **144** ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции **34** ч.; - практические занятия **34** ч.; - КСР **2** ч. Самостоятельная работа **74** ч.
Изучаемые темы (разделы)	1.Статика твердого тела. Плоская система сил. Момент силы относительно центра и оси. 2.Произвольная пространственная система сил. Условие равновесия различных систем сил. 3.Центр параллельных сил. Центр тяжести. 4.Кинематика точки и твердого тела. 5.Сложное движение точки и твердого тела. 6.Динамика материальной точки и механической системы. 7.Динамика твердого тела. 8.Основы аналитической механики 9.Основы колебаний, основы удара.
Форма промежуточной аттестации	**Зачет** с оценкой во 2 семестре

Приложение 2

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ

_____

«___» _____ 20_г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.Б.10

Теоретическая механика

Направление подготовки: 15.03.05. – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Направленность (профиль) программы: Технология машиностроения

на 20__/20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Нефтегазового оборудования и технологии машиностроения».

протокол № _____от "_____" _____ 20____г.

Заведующий кафедрой:

_____	_____	_____
(ученая степень, ученое звание)	*(подпись)*	*(И.О.Фамилия)*