Документ подписан простой электронной подписью

Срок освоения ОПОП ВО

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаимините терство СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 09.10.2023 16:21:16

Уникальный программный ключ: b2dc75470204bc2bfec 967-Жать НОЕ БОДЖЕТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ <del>УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСН</del>ІЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

	УТВЕРЖДАЮ декан инженерно-технологического факультета
	М.А. Иванова
	22 мая 2023 г.
	Фонд оценочных средств по дисциплине ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
Направление подготовки/Специальность	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) Квалификация выпускника	Экономика и управление в агроинженерии бакалавр
Форма обучения	очная

4 года

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Теоретическая механика».

Разработчик:			
доцент	Турыгин А.Б.		
Утвержден на заседа ремонта и основ кон	ании кафедры струирования машин	протокол	№ 8 от 11.05.2023 г.
Заведующий кафедр	ой Курбатов А.Е.		
Согласовано: Председатель метод инженерно-технолог	ической комиссии гического факультета		
Петрюк И.П.			
протокол № 5 от 16.	05.2023 г.		

#### Паспорт фонда оценочных средств

#### Таблица 1

Модуль	Формируемые	Оценочные	
дисциплины	компетенции	материалы	Количество
дисциплины	или их части	и средства	
	УК-1 Способен	Защита РГР	22
Статика	осуществлять поиск,	(Собеседование)	22
	критический анализ и	ТСк	45
	синтез информации, применять системный	Защита РГР	2.5
TC	подход для решения	(Собеседование)	26
Кинематика	поставленных задач	(соосодование)	
	ОПК-1 Способен решать	ТСк	45
	типовые задачи		
	профессиональной	Downer DED	
	деятельности на основе	Защита РГР	25
	знаний основных законов	(Собеседование)	
	математических и		
	естественных наук с		
	применением		
	информационно-		
Динамика	коммуникационных		
	технологий		
	ОПК-5 Способен	ТСк	89
	участвовать в проведении		
	экспериментальных		
	исследований в		
	профессиональной		
	деятельности		

#### 1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Формируемые компетенции

	уемые компетенции	1
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
	Модуль 1. Статика	
	ИД-1ук-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые	Собеседование
	составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Тестирование
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	
применять системный	возможных решении задачи Модуль 2.	
подход для решения поставленных задач	Кинематика	
поставленных зада г	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Защита ЛР (собеседование)
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Тестирование
	ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	

	Модуль 3. Динамика	
	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Защита ЛР (собеседование)
	ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Курсовая работа
		Тестирование
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки.	Оценочные материалы
	Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	и средства
	ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	
	Модуль 1. Статика	
	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы	Собеседование
ОПК-1 Способен	естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с	Тестирование
решать типовые	направленностью профессиональной деятельности Модуль 2.	
задачи	Кинематика	
профессиональной деятельности на основе знаний	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с	Защита ЛР (собеседование)
основных законов	направленностью профессиональной деятельности	Тестирование
математических и	Модуль 3. Динамика	
естественных наук с применением информационно-коммуникационных	динамика	Защита ЛР (собеседование)
технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с	Курсовая работа
	направленностью профессиональной деятельности	Тестирование
		Оценочные
		материалы и средства
ОПК-5 Способен участвовать в	Модуль 1. Статика	1
проведении	ИД-10ПК-5 Участвует в экспериментальных	Собеседование
экспериментальных	исследованиях по испытанию	Тестирование

исследований в	сельскохозяйственной техники	
профессиональной	Модуль 2.	
деятельности	Кинематика	
	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники	Защита ЛР (собеседование)
	от понным понным поликовородительным понным	Тестирование
	Модуль 3.	
	Динамика	
	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных	Защита ЛР (собеседование)
	исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники	Курсовая работа
		Тестирование

## Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

#### Модуль 1. Статика Защита РГР (собеседование) по модулю 1

Вопросы для собеседования:

- 1. Аксиомы статики.
- 2. 2.Реакшии связей.
- 3. Проекция силы на ось.
- 4. Пара сил. Момент пары.
- 5. Уравнения равновесия сходящейся системы сил.
- 6. Уравнения равновесия плоской системы сил.
- 7. Уравнения равновесия пространственной системы параллельных сил.
- 8. Уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил.
- 9. Теорема о трех силах.
- 10. Расчет фермы.
- 11. Равновесие системы тел.
- 12. Теорема о параллельном переносе силы.
- 13. Теорема Вариньона.
- 14. Основная теорема статики.
- 15. Случаи приведения пространственной системы сил.
- 16. Центр параллельных сил.
- 17. Центр тяжести.
- 18. Экспериментальные способы определения положения центра тяжести.
- 19. Момент силы относительно точки.
- 20. Момент силы относительно оси.
- 21. Трение скольжения.
- 22. Трение качения.

#### Компьютерное тестирование (ТСк)

Привести тестовые задания по теме

Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и			
	Критерии оценивания сформированности компетенции		
наименование	(части компетенции)		
индикатора	на базовом уровне		іенном уровне
достижения	соответствует оценке	соответствует оценке	соответствует оценке
компетенции	«удовлетворительно»	«хорошо»	«ОТЛИЧНО»
(части	50-64% от	65-85% от	86-100% от
компетенции)	максимального балла	максимального балла	максимального балла
ИД-1 <sub>УК-1</sub>	владеет материалом	по существу отвечает	принимает активное
Анализирует	по теме, но	на поставленные	участие в ходе
задачу, выделяя ее	испытывает	вопросы, но	проведения
базовые	затруднения в поиске	допускает	практического занятия,
составляющие,	и анализе информации	неточности при в	правильно отвечает на
осуществляет	для решения	составлении и	поставленные вопросы,
декомпозицию	поставленной задачи	анализе расчетных	знает виды статических
задачи.		схем, при	нагрузок и типы схем
ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и		рассмотрении	нагружения, требования к
критически		возможных	схемам, знает условные
анализирует		вариантов решения	графические обозначения
информацию,		задач по расчету	связей и их реакций в
необходимую для		ферм, грамотно	схемах, обладает
		аргументирует свои	навыками составления
решения поставленной		решения задач при	уравнений равновесия,
		статическом	уверенно составляет
задачи.		нагружении,	уравнения моментов для
ИД-3 <sub>УК-1</sub>		грамотно использует	объёмного нагружения,;
Рассматривает		основные аксиомы	способен анализировать
возможные		статики, участвует в	задачу, выделять базовые
варианты решения		проведении	составляющие и
задачи, оценивая их		расчетных	осуществлять
достоинства и		экспериментов при	композицию задачи при
недостатки.		различных	составных конструкциях,
		статических	находить и анализировать
ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно,		нагрузках	информацию для
логично,		конструкций,	решения поставленной
аргументированно		испытывает	задачи, грамотно и
формирует		затруднения в	аргументирует свои
собственные		определении	решения задач.
суждения и оценки.		реакций опор	Определяет и оценивает
Отличает факты от		пространственной	последствия возможных
мнений,		нагруженных	решений задачи по
интерпретаций,		конструкций в	расчету конструкций.
оценок и т.д. в		анализе ее	Использует основные
рассуждениях		последствий,	законы механики для
других участников		предложении выхода	решения задач.
деятельности		из создавшейся	Участвует в
IIII 6		ситуации	вычислительных
ИД-5 <sub>УК-1</sub>			экспериментальных
Определяет и			исследованиях по
оценивает			испытанию элементов
последствия			сельскохозяйственной
ВОЗМОЖНЫХ			техники

решений задачи		
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub>		
Использует		
основные законы		
естественнонаучны		
х дисциплин для		
решения		
стандартных задач		
в соответствии с		
направленностью		
профессиональной		
деятельности		
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub>		
Участвует в		
экспериментальных		
исследованиях по		
испытанию		
сельскохозяйственн		
ой техники		

#### Модуль 2. Кинематика

#### Защита РГР (собеседование) по модулю 2

Вопросы для собеседования:

- 1. Векторный способ задания движения.
- 2. 2. Координатный способ задания движения.
- 3. Естественный способ задания движения.
- 4. Естественные оси координат.
- 5. Скорость при векторном способе задания движения.
- 6. Скорость при координатном способе задания движения.
- 7. Скорость при естественном способе задания движения.
- 8. Ускорение при векторном способе задания движения.
- 9. Ускорение при координатном способе задания движения.
- 10. Ускорение при естественном способе задания движения.
- 11.. Частные случаи движения точки.
- 12.. Закон равнопеременного движения точки.
- 13.. Поступательное движение твердого тела.
- 14. Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение.
- 15.. Скорость при вращательном движении. Формула Эйлера.
- 16.. Ускорение при вращательном движении.
- 17.. Закон равнопеременного вращения.
- 18.. Плоскопараллельное движение твердого тела.
- 19. Теорема о сложении скоростей при плоскопараллельном движении твердого тела.
- 20.. План скоростей.
- 21. Мгновенный центр скоростей (М.Ц.С.).

- 22.. Теорема о сложении ускорений при плоскопараллельном движении твердого тела.
- 23.. План ускорений.
- 24. Мгновенный центр ускорений (М.Ц.У.).
- 25.Сферическое движение твердого тела.
- 26.. Скорость точки и угловая скорость тела при сферическом движении.

#### Компьютерное тестирование (ТСк)

Привести тестовые задания по теме

Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и	Критерии оце	нивания сформированно	ости компетенции
наименование	теритерии оде	(части компетенции	
индикатора	на базовом уровне		ленном уровне
достижения	соответствует оценке	соответствует оценке	соответствует оценке
компетенции	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
(части	«удовлетворительно» 50-64% от	«хорошо» 65-85% от	«оглично» 86-100% от
компетенции)	максимального балла	максимального балла	максимального балла
ИД-1 <sub>УК-1</sub>			
' '	владеет материалом	по существу отвечает	принимает активное
Анализирует	по теме, но	на поставленные	участие в ходе
задачу, выделяя ее	испытывает	вопросы, но	проведения
базовые	затруднения в поиске	допускает	практического занятия,
составляющие,	и анализе информации	неточности при	правильно отвечает на
осуществляет	для решения	определении	поставленные вопросы,
декомпозицию	поставленной задачи	ускорений сложного	знает виды задания
задачи.		движения твердого	движения, требования к
ИЛ Э Неменити		тела, при	системам координат,
ИД-2ук-1 Находит и		рассмотрении	знает условные
критически		возможных	графические обозначения
анализирует		вариантов решения	в схемах, обладает
информацию,		задач по	навыками составления
необходимую для		определению	векторных уравнений,
решения		кинематических	уверенно определяет
поставленной		характеристик,	кинематические
задачи.		грамотно	характеристики при
ИД-3 <sub>УК-1</sub>		аргументирует свои	сложном движении;
Рассматривает		решения задач по	способен анализировать
возможные		при различных	задачу, выделять базовые
		способах задания	составляющие и
варианты решения		движения, грамотно	осуществлять
задачи, оценивая их		использует основные	композицию задачи при
достоинства и		элементы векторной	многоэлнментных
недостатки.		алгебры, участвует в	конструкциях, находить и
ИД-4ук-1 Грамотно,		проведении	анализировать
логично,		вычислительных	информацию для
аргументированно		экспериментов при	решения поставленной
формирует		различных системах	задачи, грамотно и
собственные		координат,	аргументирует свои
COOCIDCIIIDIC		испытывает	решения задач.

суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи ИД-10ПК-1 Использует основные законы естественнонаучны х дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-10ПК-5 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственн

ой техники

затруднения в определении ускорений при наличии сложного вращательного движения, в анализе ее последствий, предложении выхода из создавшейся ситуации

Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи по расчету конструкций. Использует основные законы механики для решения задач. Участвует в вычислительных экспериментальных исследованиях по испытанию кинематических характеристик элементов сельскохозяйственной техники

#### Модуль 3. Системы автоматического управления Защита лабораторных работ (собеседование) по модулю 3

Вопросы для собеседования:

- 1. Законы Галилея-Ньютона. Основное уравнение динамики.
- 2. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в инерциальной системе отсчета.
- 3. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в проекциях на естественные оси координат.
- 4. Две основные задачи динамики материальной точки.
- 5. Прямолинейные колебания материальной точки. Основные типы колебаний. Классификация сил.
- 6. Дифференциальное уравнение прямолинейных колебаний материальной точки. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Резонанс.
- 7. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в неинерциальной системе отсчета. Переносная и кориолисова силы инерции.
- 8. Механическая система. Масса системы. Центр масс системы и его координаты.
- 9. Момент инерции твердого тела относительно плоскости, оси и полюса. Радиус инерции.
- 10. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения центра масс.
- 11. Количество движения точки и системы. Теоремы об изменении количества движения точки и механической системы.
- 12. Теорема об изменении кинетического момента механической системы (относительно центра, оси, центра масс).
- 13. Кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.
- 14. Элементарная работа силы. Работа силы тяжести, силы упругости, силы тяготения. Работа сил, приложенных к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.
- 15. Вычисление кинетической энергии твердого тела в различных случаях его движения.
- 16. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.
- 17. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
- 18. Число степеней свободы. Классификация связей. Возможные перемещения системы.
- 19. Принцип возможных перемещений. Принцип возможных мощностей.
- 20. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции.
- 21. Общее уравнение динамики. Идеальные связи. Виртуальная работа.

- 22. Обобщенные координаты, обобщенные скорости, число степеней свободы. Обобщенные силы.
- 23. Уравнение Лагранжа 2-го рода. Обобщенные силы.
- 24. Кинетический потенциал. Уравнение Лагранжа 2-го рода для консервативной системы.
- 25. Устойчивость равновесия твердого тела и механической системы. Теорема Лагранжа-Дирихле.

#### Компьютерное тестирование (ТСк)

Привести тестовые задания по теме

Таблица 5 – Критерии оценки сформированности компетенций

Таблица 5 -	- Критерии оценки с	формированности н	сомпетенций	
Код и				
наименование	(части компетенции)			
индикатора	на базовом уровне	на повышенном уровне		
достижения	соответствует оценке	соответствует оценке	соответствует оценке	
компетенции	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
(части	50-64% от	65-85% от	86-100% от	
компетенции)	максимального балла	максимального балла	максимального балла	
ИД-1ук-1	владеет материалом	по существу отвечает	принимает активное	
Анализирует	по теме, но	на поставленные	участие в ходе	
задачу, выделяя ее	испытывает	вопросы, но	проведения	
базовые	затруднения в поиске	допускает	практического занятия,	
составляющие,	и анализе информации	неточности при в	правильно отвечает на	
осуществляет	для решения	составлении и	поставленные вопросы,	
декомпозицию	поставленной задачи	анализе	знает виды динамических	
задачи.		дифференциальных	нагрузок и типы схем	
ипо и		уравнений движения	нагружения, требования к	
ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и		материальной точки	схемам, знает условные	
критически		в неинерциальной	графические обозначения	
анализирует		системе отсчета., при	в схемах, обладает	
информацию,		рассмотрении	навыками решения	
необходимую для		возможных	уравнения Лагранжа 2-го	
решения		вариантов решения	рода, уверенно	
поставленной		задач по расчету	определяет обобщенные	
задачи.		ферм, грамотно	координаты, обобщенные	
ИД-3ук-1		аргументирует свои	скорости, число степеней	
Рассматривает		решения задач при	свободы,; способен	
возможные		дифференциальных	анализировать задачу,	
варианты решения		уравнениях	выделять базовые	
задачи, оценивая их		движения	составляющие и	
достоинства и		материальной	осуществлять	
недостатки.		точки в	композицию задачи при	
педостатки.		инерциальной	составных конструкциях,	
ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно,		системе отсчета,	находить и анализировать	
логично,		грамотно использует	информацию для	
аргументированно		основные законы	решения поставленной	
формирует		динамики участвует	задачи, грамотно и	
собственные		в проведении	аргументирует свои	
		вчислительных	решения задач.	

суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи ИД-10ПК-1 Использует основные законы естественнонаучны х дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-10ПК-5 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственн ой техники

экспериментов при различных статических нагрузках конструкций, испытывает затруднения в решении задач устойчивости равновесия твердого тела и механической системы( Теорема Лагранжа-Дирихле) в анализе ее последствий, предложении выхода из создавшейся ситуации

Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи по расчету конструкций. Использует основные законы механики для решения задач. Участвует в вычислительных экспериментальных исследованиях по испытанию элементов сельскохозяйственной техники

## **2** ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

Расчетно-графическая работа «Статика». Расчетно-графическая работа «Кинематика». Расчетно-графическая работа «Динамика».

Типовые расчетно-графические работы, выполняются по вариантам в соответствии с методическими указаниями.

Таблица 7 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование	Код и наименование индикатора	Оценочные
компетенции	достижения компетенции (части	материалы и
(указанные в РПД)	компетенции)	средства
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<ul> <li>ИД-1<sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</li> <li>ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</li> <li>ИД-3<sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</li> <li>ИД-4<sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки.</li> </ul>	Проверка содержания РГР Защита РГР (собеседование
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Проверка содержания РГР Защита РГР (собеседование)

#### Таблица 8 – Критерии оценки курсовой работы

Показатели	Количест	во баллов
	минимальное	максимальное

Соблюдение графика выполнения РГР	30	55
Содержание и присутствие элементов научных исследований в РГР	5	10
Защита РГР	10	25
Активность при выполнении РГР или при публичной защите других РГР	5	10
Итого:	50	100

Оценка сформированности компетенций при выполнении и защите расчетнографической работы осуществляется по блокам: «Содержание и присутствие элементов научных исследований в РГР» и «Защита РГР».

Критерии оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Критерии оценки сформированности компетенций по расчетнографической работе

графической работ	e		
	Критерии оценивания сформированности компетенции		
Код и наименование	(части компетенции)		
индикатора	на базовом уровне	на повышен	**
достижения	соответствует оценке	соответствует оценке	соответствует оценке
компетенции (части	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
компетенции)	50-64% от	65-85% от	86-100% от
TITL 1	максимального балла способен	максимального балла	максимального балла
ИД-1ук-1 Анализирует		выполнил работу в	работа выполнена и
задачу, выделяя ее	анализировать расчетные схемы и	срок, освоил методику составления	защищена до окончания
базовые	оценивать результаты	расчетных схем и	обозначенного срока;
составляющие,	выполненных	использовал ее при	студент показывает
осуществляет	расчетов, показал	выполнении расчетов	глубокое и полное
декомпозицию задачи.	готовность	по расчетно-	знание и понимание
ил жи тип	использовать	графической работе;	всего программного
ИД-2УК-1 Находит и	фундаментальные	способен оценивать	материала,
критически	знания в механике	результаты	демонстрирует
анализирует	твердого тела и	выполненных	способность
информацию,	математический	расчетов, показал	использовать методы
необходимую для	аппарат при решении	готовность	векторной алгебры,
решения	уравнений, но не	использовать	решать
поставленной задачи.	совсем твердо владеет	современный	дифференциальные
ип 2	материалом, при	математический	уравнения, способен
ИД-3 <sub>УК-1</sub>	защите РГР допускает искажения логической	аппарат при решении систем векторных	анализировать и оценивать результаты
Рассматривает	последовательности	уравнений, методы	выполненных
возможные варианты	решения задач,	векторной алгебры;	расчетов, показал
решения задачи,	неточную	при защите РГР по	способность
оценивая их	аргументацию	существу отвечает на	применения
достоинства и	теоретических	поставленные	математического
недостатки.	положений, работу	вопросы, с	аппарата в задачах
ип 4	выполнил до конца	небольшими	механики; может
ИД-4ук-1 Грамотно,	семестра	погрешностями	самостоятельно и
логично,		приводит	аргументированно
аргументированно		формулировки	осуществлять анализ,
формирует		определений, в	обобщения и выводы
собственные		ответах допускает	по выполненной
суждения и оценки.		небольшие пробелы, не искажающие их	работе
ИЛ 1. — Иодолируст		содержания	
ИД-10ПК-1 Использует		одоржини	
основные законы			
естественнонаучных			
дисциплин для			
решения стандартных			
задач в соответствии			
с направленностью			
профессиональной			
деятельности			
Г •	<u> </u>		

Базовый уровень сформированности компетенции, соответствующий оценке «удовлетворительно», считается достигнутым, если студент по итогам подготовки и защиты курсовой работы набирает от 50 до 64 баллов, повышенный уровень считается достигнутым, если студент набирает от 65 до 100 баллов, при этом оценке «хорошо» соответствует 65-85 баллов, оценке «отлично» 86-100 баллов.

## **3** ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине экзамен.

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

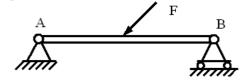
- базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50-64 рейтинговых баллов);
- повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

## 4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине экзамен.

#### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

# УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (Выберите один правильный вариант ответа)



#### Связь в точке А называется:

шарнирно-подвижная +шарнирно-неподвижная жесткая заделка гладкая поверхность

(Дайте ответ на вопрос)

Точка массой  $m=2\ \kappa 2$  двигается по гладкой горизонтальной поверхности под

### действием силы $F = 6 \ H$ , без начальной скорости. Скорость точки достигнет 9 м/с за время:\_ Ответ: 3 с. Решение: Основное уравнение динамики: $F = m \cdot a$ В момент начала движения: $t_0 = 0$ ; $v_0 = 0$ следовательно, ускорение равно: $a = \frac{\dot{F}}{m} = \frac{6}{2} = 3 \, {\rm M}/{\rm c}^2$ ; время равно: $\Delta t = t - t_0 = t = \frac{\Delta v}{a} = \frac{v - v_0}{a} = \frac{v}{a} = \frac{9}{2} = 3 c$ . ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; (Выберите один правильный вариант ответа) Эквивалентные системы – это: система сил, которая, будучи приложенной к твердому телу, находящемуся в покое, не выводит тело из этого состояния +системы сил, под действием каждой из которых твердое тело находится в одинаковом кинематическом состоянии система, линии действия всех сил которой расположены в одной плоскости система, линии действия всех сил которой расположены в пространстве (Дополните) Движение твердого тела вокруг неподвижной оси, при котором какие-либо 2 точки, принадлежащие телу, остаются в течение всего времени движения неподвижными называется\_ Ответ: вращательным

(Дайте ответ на вопрос)

В одной плоскости расположены три пары сил  $M_1$  . Определить момент пары сил  $M_3$  , при котором эта система находится в равновесии, если

моменты 
$$M_1 = 510~H \cdot M$$
,  $M_2 = 120~H \cdot M$ :

Ответ: 390

Pешение: Условие равновесия:  $\sum M_i = 0$ 

имеем: 
$$\sum M_i = -M_1 + M_2 + M_3 = 0$$

$$M_3 = M_1 - M_2 = 510 - 120 = 390 \text{ H} \cdot \text{M}$$

(Дайте развернутый ответ на вопрос):

#### Статика - это:

Ответ: раздел механики, в котором изучаются методы преобразования систем в эквивалентные системы и устанавливаются условия равновесия сил, приложенных к твердому телу

## ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

(Выберите один правильный вариант ответа)

Точка тела, через которую проходит линия действия равнодействующей сил тяжести, действующих на частицы данного тела, при любом положении тела в пространстве, называется:

+центр тяжести центр масс центр инерции центр удара

(Дайте ответ на вопрос)

Буксир тянет три баржи различных размеров, следующие одна за другой. Сила тяги винта буксира  $F_T$  в данный момент равна 18 кН. Сопротивление воды движению буксира R равно 6 кH; сопротивление воды движению первой баржи — 6 кH, второй баржи — 4 кН и третьей — 2 кН. Имеющийся в распоряжении канат выдерживает безопасно растягивающую силу в 2 кН. Сколько канатов надо протянуть от буксира к первой барже?

Ответ: 6 Решение:

Сила тяги буксира:  $F = F_T - R = 18 - 6 = 12$  кH,

так как канат выдерживает 2 кН, то количество канатов между буксиром и первой баржей равно:

 $N = \frac{12}{2} = 6$ 

(Дайте ответ на вопрос)

Точка движется прямолинейно по закону  $S = \frac{t^3}{3} + 2t^2 - t$  (S выражается в метрах, t-в секундах). Найти скорость движения через 3 секунды после начала движения.

Ответ: 20 м/с.

Решение:

скорость прямолинейного движения равна производной пути по времени, то есть:  $v(t) = S(t) = t^2 + 4t - 1$ 

Подставив в уравнение скорости t=3 с, получим  $v(3)=3^2+4\cdot 3\cdot 1=20$  (м/с).

(Дайте развернутый ответ на вопрос):

#### Траектория это

Ответ: Линия, которую описывает точка при своем движении, называется траекторией

(Дополните)

При помощи выражения 
$$\frac{mv_C^2}{2}$$
 находится\_\_\_\_\_

Ответ: кинетическая энергия тела при поступательном движении

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

Примечание:

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульнорейтинговой системе»).

Таблица 10 – Критерии оценки сформированности компетенций

компетенции (части компетенции)  ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.  ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	Код и наименование индикатора достижения	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
(части компетенции)  ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.  ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи  ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	компетенции	на базовом уровне
ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.  ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисцплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		
осставляющие, осуществляет декомпозицию задачи.  ИД-2ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  ИД-3ук-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи и Д-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1опк-5 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		максимального балла
ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи  ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		
информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  ИД-3ук-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи  ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности  ИД-1опк-5 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	
информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  ИД-3ук-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи  ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности  ИД-1опк-5 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	ИЛ-2ук_1 Нахолит и критически анализирует	
поставленной задачи.  ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи  ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		
ИД-3ук-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи  ИД-10пк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-10пк-5 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		
решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  ИД-4ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи  ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1опк-5 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		
недостатки.  ИД-4ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи ИД-10Пк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-10Пк-5 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		
ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	-	
ИД-4ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи ИД-10Пк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-10Пк-5 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	недостатки.	
возможных решений задачи  ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников	испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи, в использовании математического аппарата при
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		
естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	<u> </u>	
стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		
направленностью профессиональной деятельности ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию		
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию	1	
исследованиях по испытанию		
	1 * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	
т сельскохозяиственной техники г	сельскохозяйственной техники	