

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Энергетический институт
Кафедра электроэнергетики и электрооборудования

УТВЕРЖДЕНО

Директор энергетического
(наименование института)


Г.В. Медведев
(подпись ФИО,)

01 июля 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы

Электрооборудование и электротехнологии

Форма обучения
Очная, заочная

Санкт-Петербург
2025

Декан факультета



Г.В. Медведев

Заведующий выпускающей
кафедрой



В.В. Троценко

Руководитель образовательной
программы



В.В. Троценко

Разработчик, доцент, к.т.н.



В.В. Троценко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3 Структура и содержание дисциплины	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	14
4.2 Учебные издания	15
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	15
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	15
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	16

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.1 решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	З- ИОПК-1.1 знать: основные законы математических и естественных наук, У- ИОПК-1.1 уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий В- ИОПК-1.1 владеть: способностью решения типовых задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. / 108 ч. (таблица 2).

Содержание дисциплины представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины

№ п/п	Форма обучения	Формы образовательной деятельности							Форма промежуточной аттестации	Итого
		контактная работа						самостоятельная работа обучающихся		
		занятия лекционного типа		занятия семинарского типа		групповые консультации	промежуточная аттестация			
		всего	в том числе в форме практической подготовки	всего	в том числе в форме практической подготовки					
1	очная	32	0	16	0			60	Экзамен	108
2	заочная									

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Статика	занятия лекционного типа	всего	12		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		20		
2	Кинематика	занятия лекционного типа	всего	10		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	5		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		20		
3	Динамика	занятия лекционного типа	всего	10		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	5		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		20		
Итого				108		

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Статика	Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции. Классификация системы сил. Метод проекций. Равновесие системы сходящихся сил. Теорема то трех силах. Моменты силы относительно точки и оси. Сложение параллельных сил. Пара сил и ее свойства. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Теорема Вариньона. Условия равновесия плоской и пространственной системы сил. Трение скольжения и трение качения. Центр тяжести различных тел	3- ИОПК-1.1	12		
2	Кинематика	Кинематика точки: Способы задания движения. Определения скорости ускорения при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Плоское движение. Определение скоростей и ускорений точек при плоском движении. Определение ускорений при плоском движении Сложное движение точки. Формулы сложения скоростей и ускорений.	3- ИОПК-1.1	10		
3	Динамика	Динамика точки. Аксиомы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. Свойства внутренних сил. Центр масс механической системы. Моменты инерции твердого тела. Радиус инерции. Общие теоремы динамики. Теорема о движении центра масс. Кинетическая	3- ИОПК-1.1	10		

		энергия механической системы. Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Возможные перемещения. Идеальные связи. Принцип Лагранжа (Принцип возможных перемещений).				
Итого				32		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Статика	Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции. Классификация системы сил. Метод проекций. Равновесие системы сходящихся сил. Теорема то трех силах. Моменты силы относительно точки и оси. Сложение параллельных сил. Пара сил и ее свойства. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Теорема Вариньона. Условия равновесия плоской и пространственной системы сил. Трение скольжения и трение качения. Центр тяжести различных тел	У- ИПК-2.1, В- ИПК-2.1	6		
2	Кинематика	Кинематика точки: Способы задания движения. Определения скорости ускорения при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Плоское движение. Определение скоростей и ускорений точек при плоском движении. Определение ускорений при плоском движении Сложное движение точки. Формулы сложения скоростей и ускорений.	У- ИПК-2.1, В- ИПК-2.1	5		
3	Динамика	Динамика точки. Аксиомы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. Свойства внутренних сил. Центр масс механической системы. Моменты инерции твердого тела. Радиус инерции. Общие теоремы динамики. Теорема о движении центра масс. Кинетическая	У- ИПК-2.1, В- ИПК-2.1	5		

		энергия механической системы. Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Возможные перемещения. Идеальные связи. Принцип Лагранжа (Принцип возможных перемещений).				
Итого				16		

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Статика	Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции. Классификация системы сил. Метод проекций. Равновесие системы сходящихся сил. Теорема то трех силах. Моменты силы относительно точки и оси. Сложение параллельных сил. Пара сил и ее свойства. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Теорема Вариньона. Условия равновесия плоской и пространственной системы сил. Трение скольжения и трение качения. Центр тяжести различных тел	3- ИОПК-1.1	20		
2	Кинематика	Кинематика точки: Способы задания движения. Определения скорости ускорения при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Плоское движение. Определение скоростей и ускорений точек при плоском движении. Определение ускорений при плоском движении Сложное движение точки. Формулы сложения скоростей и ускорений.	3- ИОПК-1.1	20		
3	Динамика	Динамика точки. Аксиомы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. Свойства внутренних сил. Центр масс механической системы. Моменты инерции твердого тела. Радиус инерции. Общие теоремы динамики. Теорема о	3- ИОПК-1.1	20		

		движении центра масс. Кинетическая энергия механической системы. Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Возможные перемещения. Идеальные связи. Принцип Лагранжа (Принцип возможных перемещений).				
Итого				60		

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21	Россия	Сублицензионный договор № АСЗ-21-01346 от 26.08.2021
2	SmetaWIZARD версия v.4	Россия	Сублицензионный договор № 2600.СЛ.В-2021 от 21.04.2021
3	ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия	Россия	Договор о предоставлении неисключительной (простой) лицензии № 1131/78 от 29.07.2021
4	nanoCAD	Россия	Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
5	НордМастер® + НордКлиент®	Россия	Лицензионное соглашение № 2017052
6	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
7	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
9	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
11	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
12	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
13	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
14	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 15-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 408 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс. ISBN 978-5-9916-3767-1 https://urss.ru/PDF/add_ru/183678-1.pdf	Электронный ресурс	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Соляник С. С., Голдобина Л. А., Соминич А. В., Вагин Б. И. «Теоретическая механика, контрольные задания и метод, указания к выполнению курсовой (расчетно-графической) работы для студ. дневн. и заочн. форм обучения»- СПб.: СПбГАУ. - 2010.	Печатная	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека e-library.ru	открытый
2	«Университетская библиотека онлайн»	открытый
3	ЭБС издательство «Лань» http://e. landbook.com	открытый

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория № 2719 Перечень основного оборудования - посадочные места с партами и скамьями, доска. Перечень технических средств обучения - проектор Canon LV0S1, экран для проектора DINON Tripod TRV200" Программное обеспечение 1. Adobe Acrobat Reader DC 2. WinRar 3. Google Chrome 4. Microsoft	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория № 2717 Перечень основного оборудования - парты и скамьи на 26 обучающихся, стол и стул преподавателя. Перечень технических средств обучения - ПК на базе процессора Intel Pentium IV - 20 шт., доска маркерная 100*200 (1 шт.); мультимедиапроектор с переносным экраном (1шт.). Программное обеспечение 1. Adobe Acrobat Reader DC 2. WinRar 3. Google Chrome 4. Microsoft 5. Scilab 6. пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 7. nanoCAD	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
3	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория № 2717 Перечень основного оборудования - парты и скамьи на 26 обучающихся, стол и стул	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31,

	преподавателя. Перечень технических средств обучения - ПК на базе процессора Intel Pentium IV - 20 шт., доска маркерная 100*200 (1 шт.); мультимедиапроектор с переносным экраном (1шт.). Программное обеспечение 1. Adobe Acrobat Reader DC 2. WinRar 3. Google Chrome 4. Microsoft 5. Scilab 6. пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 7. nanoCAD	литера А
4	4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 4.1 Аудитория № 2717 Перечень основного оборудования - парты и скамьи на 26 обучающихся, стол и стул преподавателя. Перечень технических средств обучения - ПК на базе процессора Intel Pentium IV - 20 шт., доска маркерная 100*200 (1 шт.); мультимедиапроектор с переносным экраном (1шт.). Программное обеспечение 1. Adobe Acrobat Reader DC 2. WinRar 3. Google Chrome 4. Microsoft 5. Scilab 6. пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 7. nanoCAD	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
5	5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1 Аудитория № 2717 Перечень основного оборудования - парты и скамьи на 26 обучающихся, стол и стул преподавателя. Перечень технических средств обучения - ПК на базе процессора Intel Pentium IV - 20 шт., доска маркерная 100*200 (1 шт.); мультимедиапроектор с переносным экраном (1шт.). Программное обеспечение 1. Adobe Acrobat Reader DC 2. WinRar 3. Google Chrome	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

	4. Microsoft 5. Scilab 6. пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 7. nanoCAD	
--	--	--

