

Приложение 3.15

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет землеустройства и сельскохозяйственного строительства

Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики

УТВЕРЖДЕНО

Декан ф-та землеустройства
и с.-х. строительства

А.А. Петров

(ФИО, подпись)

16 апреля

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Механика. Техническая механика»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) образовательной программы
Промышленное и гражданское строительство

Формы обучения:

очная

очно-заочная

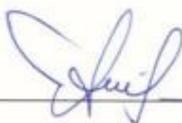
Год приема

2024

Санкт-Петербург

2024

Декан факультета


_____ А.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой

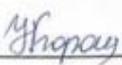

_____ Ю.В. Кадушкин

Разработчик,
доцент кафедры


_____ В.А. Долгушин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борш

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	7
3 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	7
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	17
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	17
4.2 Учебные издания.....	18
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	18
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	20
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Механика. Техническая механика» 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 задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИОПК-1.1. Выявление и классификация физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	З - ИОПК-1.1. Знать: - виды физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
			У- ИОПК-1.1. Уметь: - выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
			В - ИОПК-1.1. Владеть: - навыками выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
		ИОПК-1.3. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	З - ИОПК-1.3. Знать: - базовые физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
			У- ИОПК-1.3. Уметь: - представлять базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического (их)
			В - ИОПК-1.3. Владеть: - навыками представлять базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		<p>ИОПК-1.4. Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З - ИОПК-1.4. Знать: - базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У- ИОПК-1.4. Уметь: - выбирать базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>В - ИОПК-1.4. Владеть: - навыками выбирать базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности</p>
		<p>ИОПК-1.5. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p>	<p>З- ИОПК-1.5. Знать: - элементы строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>У- ИОПК-1.5. Уметь: - составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>В- ИОПК-1.5. Владеть: - навыками составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при Восприятии внешних нагрузок</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		ИОПК-1.6. Выявление и классификация физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<p>З - ИОПК-1.6. Знать: - виды физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p> <p>У- ИОПК-1.6. Уметь: - выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p> <p>В - ИОПК-1.6. Владеть: - навыками выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p>
	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-3-10. Использование теоретических основ строительства для принятия решения в профессиональной деятельности	<p>З - ИОПК-3-10. Знать: - теоретические основы строительства для принятия решения в профессиональной деятельности</p> <p>У- ИОПК-3.10. Уметь: - использовать теоретические основы строительства для принятия решения в профессиональной деятельности</p> <p>В - ИОПК-3.10 Владеть: - способностью использовать теоретические основы строительства для принятия решения в профессиональной деятельности</p>
	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического	ИОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных	<p>З-ИОПК-6.11. Знать: - элементы строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>У-ИОПК-6.11. Уметь: - составлять расчётную схему здания (сооружения), определять</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	конструкций при восприятии внешних нагрузок	условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок В-ИОПК-6.11. Владеть: -навыками составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Механика. Техническая механика» составляет 4 зачетные единицы /144 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины «Механика. Техническая механика» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
 ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.	
	час. всего	В т.ч. по семестрам
		№ 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	54,3	54,3
Аудиторная работа	64	64
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	36	36
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
2. Самостоятельная работа (СРС)	17,7	17,7
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	17,7	17,7
Подготовка к экзамену, зачету (контроль)	36	36
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	
Промежуточный контроль	0,3	0,3

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.	
	час. всего	В т.ч. по семестрам
		№ 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	36,3	36,3
Аудиторная работа	36	36
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
2. Самостоятельная работа (СРС)	53,7	53,7
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	53,7	53,7
Подготовка к экзамену, зачету (контроль)	18	18
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	
Промежуточный контроль	0,3	0,3

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Введение. Основные понятия, принципы и гипотезы сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Напряжения и деформации. Закон Гука.	занятия лекционного типа	всего	6	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	6	4	-
		занятия семинарского типа	всего	4	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	4	2	-
самостоятельная работа обучающихся	8	14	-			
2	Геометрические характеристики плоских фигур. Механические характеристики конструкционных материалов.	занятия лекционного типа	всего	6	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	6	2	-
		занятия семинарского типа	всего	4	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	4	2	-
самостоятельная работа обучающихся	8	10	-			
3	Виды деформаций строительных конструкций: - осевое растяжение и сжатие; - чистый сдвиг; - кручение; - изгиб.	занятия лекционного типа	всего	10	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	10	4	-
		занятия семинарского типа	всего	8	6	-
			в том числе в форме практической подготовки	8	6	-
самостоятельная работа обучающихся	20	20	-			
4	Расчет балок на прочность и жесткость.	занятия лекционного типа	всего	8	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	8	4	-
		занятия семинарского типа	всего	8	6	-
			в том числе в форме	-	6	-

		типа	практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		9,7	18	-
5	Устойчивость сжатых стержней	занятия лекционного типа	всего	6	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	6	2	-
		занятия семинарского типа	всего	4	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	4	2	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	9,7	-
		сдача экзамена		0,3	0,3	-
Итого				108	108	-

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	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	Введение. Основные понятия сопротивления материалов. Внутренние силовые факторы. Напряжения и деформации. Закон Гука.	1. Введение. Основные понятия сопротивления материалов. Гипотезы сопротивления материалов. 2. Внутренние силовые факторы. Напряжения и деформации. Закон Гука.	3-ИОПК-1.1, 3-ИОПК-1.3, 3-ИОПК-1.4, 3-ИОПК-1.5, 3-ИОПК-1.6, 3-ИОПК-3.10, 3-ИОПК-6.11	6	4	-
2	Геометрические характеристики плоских фигур. Механические характеристики конструкционных материалов.	1. Геометрические характеристики плоских фигур (сечений). 2. Механические характеристики конструкционных материалов.	3-ИОПК-1.1, 3-ИОПК-1.3, 3-ИОПК-1.4, 3-ИОПК-1.5, 3-ИОПК-1.6, 3-ИОПК-3.10, 3-ИОПК-6.11	6	2	-
3	Виды деформаций строительных конструкций: - осевое растяжение и сжатие; - чистый сдвиг; - кручение; - изгиб.	1. Осевое растяжение и сжатие. 2. Чистый сдвиг. 3. Кручение. 4. Чистый и поперечный изгиб. 5. Упругие перемещения при изгибе.	3-ИОПК-1.1, 3-ИОПК-1.3, 3-ИОПК-1.4, 3-ИОПК-1.5, 3-ИОПК-1.6, 3-ИОПК-3.10, 3-ИОПК-6.11	10	4	-

4	Расчет балок на прочность и жесткость.	<p>1. Балки и их опоры. Вычисление опорных реакций балок.</p> <p>2. Определение ВСФ и построение их эпюр при изгибе.</p> <p>3. Расчет балок на прочность (3 типа задач по условию прочности).</p> <p>4. Расчет балок на жесткость (3 типа задач по условию жесткости).</p>	3-ИОПК-1.1, 3-ИОПК-1.3, 3-ИОПК-1.4, 3-ИОПК-1.5, 3-ИОПК-1.6, 3-ИОПК-3.10, 3-ИОПК-6.11	8	4	-
5	Устойчивость сжатых стержней	<p>1. Понятие об устойчивости сжатых стержней. Формула Л. Эйлера для определения критической силы. Коэффициент приведения длины стержня. Критические напряжения по Эйлеру. Гибкость стержня.</p> <p>2. Устойчивость стержня за пределом пропорциональности. Формула Ясинского для определения критической силы. Расчёт стержней на устойчивость с помощью коэффициента φ.</p>	3-ИОПК-1.1, 3-ИОПК-1.3, 3-ИОПК-1.4, 3-ИОПК-1.5, 3-ИОПК-1.6, 3-ИОПК-3.10, 3-ИОПК-6.11	6	2	-
Итого				36	18	-

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа Практические занятия - (ПЗ)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Введение. Основные понятия сопротивления материалов. Внутренние силовые факторы. Напряжения и деформации. Закон Гука.	1. Связь между напряжениями и внутренними силовыми факторами (ВСФ). Связь между напряжениями и деформациями. Закон Гука. 2. Реальный объект и расчетная схема. Общий порядок расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.	У-ИОПК-1.1, У-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.4, У-ИОПК-1.5, У-ИОПК-1.6, У-ИОПК-3.10, У-ИОПК-6.11	4	2	-
2	Геометрические характеристики плоских фигур. Механические характеристики конструктивных материалов.	1. Статические моменты площади плоских фигур. Нахождение центра тяжести сложной фигуры. Моменты инерции плоских фигур. Вычисление моментов инерции при параллельном переносе и при повороте координатных осей. Определение главных осей инерции и главных моментов инерции плоских фигур. 2. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Основные характеристики прочности и пластичности конструктивных материалов. Понятие о допустимом напряжении и коэффициенте запаса прочности.	У-ИОПК-1.1, У-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.4, У-ИОПК-1.5, У-ИОПК-1.6, У-ИОПК-3.10, У-ИОПК-6.11	4	2	-

3	<p>Виды деформаций строительных конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осевое растяжение и сжатие; - чистый сдвиг; - кручение; - изгиб. 	<p>1. Определение и построение эпюр ВСФ при простых видах нагружения. Определение напряжений и деформаций при простых видах нагружения. Закон Гука для нормальных и касательных напряжений. Условия прочности и жесткости и три типа задач решаемых по условиям прочности и жесткости.</p> <p>2. Испытание опытных образцов на растяжение и сжатие.</p> <p>3. Решение задач на прочность и жесткость при осевом растяжении и сжатии, чистом сдвиге, кручении круглых валов.</p> <p>4. Определение нормальных и касательных напряжений при изгибе.</p> <p>5. Определение перемещений при изгибе.</p>	<p>У-ИОПК-1.1, У-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.4, У-ИОПК-1.5, У-ИОПК-1.6, У-ИОПК-3.10, У-ИОПК-6.11</p>	8	6	-
4	<p>Расчет балок на прочность и жесткость.</p>	<p>1. Вычисление опорных реакций балок.</p> <p>2. Определение ВСФ и построение их эпюр при изгибе.</p> <p>3. Расчет балок на прочность (3 типа задач по условию прочности).</p> <p>4. Расчет балок на жесткость (3 типа задач по условию жесткости).</p>	<p>У-ИОПК-1.1, У-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.4, У-ИОПК-1.5, У-ИОПК-1.6, У-ИОПК-3.10, У-ИОПК-6.11</p>	8	6	-
5	<p>Устойчивость сжатых стержней.</p>	<p>1. Определение критических сил и напряжений при различных способах закрепления концов стержня и оценка устойчивости для стержней большой, средней и малой гибкости.</p> <p>2. Расчет стержней на устойчивость с помощью коэффициента φ.</p>	<p>У-ИОПК-1.1, У-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.4, У-ИОПК-1.5, У-ИОПК-1.6, У-ИОПК-3.10, У-ИОПК-6.11</p>	4	2	-
Итого				18	18	

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	6	7	
1	Введение. Основные понятия сопротивления материалов. Внутренние силовые факторы. Напряжения и деформации. Закон Гука.	Цель изучения курса технической механики, место курса среди других дисциплин. Понятие о массивном теле, оболочке, стержне. Классификация внешних сил, действующих на стержень.	В-ИОПК-1.1, В-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.4, В-ИОПК-1.5, В-ИОПК-1.6, В-ИОПК-3.10, В-ИОПК-6.11	8	14	-
2	Геометрические характеристики плоских фигур. Механические характеристики конструкционных материалов.	Решение задач по определению геометрических характеристики сложных фигур. Испытание на прочность и жесткость хрупких материалов.	В-ИОПК-1.1, В-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.4, В-ИОПК-1.5, В-ИОПК-1.6, В-ИОПК-3.10, В-ИОПК-6.11	8	10	-
3	Виды деформаций строительных конструкций: - осевое растяжение и сжатие; - чистый сдвиг; - кручение; - изгиб.	Расчет болтовых соединений. Основы теории кручения валов прямоугольного сечения.	В-ИОПК-1.1, В-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.4, В-ИОПК-1.5, В-ИОПК-1.6, В-ИОПК-3.10, В-ИОПК-6.11	20	20	-
4	Расчет балок на прочность и жесткость.	Расчет на прочность и жесткость балки с шарниром.	В-ИОПК-1.1, В-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.4, В-ИОПК-1.5, В-ИОПК-1.6, В-ИОПК-3.10, В-ИОПК-6.11	9,7	18	-
5	Устойчивость сжатых стержней.	Решение задач по расчету стержней на устойчивость при различных способах крепления концов.	В-ИОПК-1.1, В-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.4, В-ИОПК-1.5, В-ИОПК-1.6, В-ИОПК-3.10, В-ИОПК-6.11	8	9,7	-
Итого				53,7	71,7	

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 «Механика. Техническая механика» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3.	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4.	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6.	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7.	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8.	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9.	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Механика. Техническая механика» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1.	Михайлов, А. М. Соппротивление материалов: учебник для вузов / А. М. Михайлов. - М.: Академия, 2009. - 447 с. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - Библиогр.: с. 444. - ISBN 978-5-7695-2697-8: 524-60.	печатное	49
2.	Степин, П. А. Соппротивление материалов: учебник для немашиностроит. спец. вузов / П. А. Степин. - 8-е изд. - М. : Высш. шк., 1988. - 367 с. : ил. - 0-95.	печатное	113
3.	Беляев, Н. М. Соппротивление материалов: учеб. пособие для втузов / Н. М. Беляев. - 15-е изд., перераб. - М.: Наука, 1976. - 607 с. : ил. - 1-15.	печатное	156

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Механика. Техническая механика» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1.	Расчет элементов конструкций на прочность и жесткость: метод. указания для выполнения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Соппротивление материалов" по направлению подгот. 08.03.01 "Строительство" / М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. прикладной механики, физики и инженерной графики; сост.: Соляник С. С., Новикова О. Ю., Долгушин В. А. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2017. - 39 с. - Библиогр.: с. 39. - 0-00.	печатное	50
2.	Плоское напряженное состояние. Устойчивость сжатых стержней. Определение перемещений в рамах. Сложное сопротивление: метод. указания	печатное	50

	для выполнения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Сопротивление материалов" по направлению подгот. 08.03.01 "Строительство" / М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. прикладной механики, физики и инженерной графики; сост.: Долгушин В. А., Соляник С. С., Спирина А. В. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2017. - 54 с. - Библиогр.: с. 54. - 0-00.		
3.	Журнал для лабораторных работ по сопротивлению материалов [Электронный ресурс] / Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики; сост.: Долгушин В. А., Соляник С. С. - Электрон. текстовые дан. в формате PDF. - Санкт-Петербург, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + печатная копия (27 с.). - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480393 . - 1-00	Электронный ресурс	-
4.	Механика: сопротивление материалов. Определение внутренних силовых факторов в упругих системах при различных видах нагружения. Построение эпюр внутренних силовых факторов : учеб.-метод. пособие для обучающихся по направлению подгот. 35.03.06 Агроинженерия, профиль подготовки бакалавра "Эксплуатация транспортно-технологических машин" / В. В. Гнатюк [и др.] ; М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. прикладной механики, физики и инженерной графики. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. - 77 с. - 0-00.	печатное	10
5.	Механика: сопротивление материалов. Определение перемещений в упругих системах при различных видах нагружения : учеб.-метод. пособие для обучающихся по направлению подгот. 35.03.06 Агроинженерия, профиль подгот. бакалавра "Эксплуатация транспортно-технологических машин" / М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. прикладной механики, физики и инженерной графики; авт.: В. А. Долгушин, С. С. Соляник, А. В. Спирина. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. - 65 с. - 0-00.	печатное	10
6.	Механика: Сопротивление материалов. Расчёт элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость: учеб.-метод. пособие для обучающихся по направлению подгот. 35.03.06 Агроинженерия, профиль подгот. бакалавра "Эксплуатация транспортно-технологических машин" / М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. прикладной механики, физики и инженерной графики; авт.: В. А. Долгушин, С. С.	печатное	50

	Соляник, А. В. Спирина. - Санкт-Петербург: СПбГАУ,, 2019. – 47 с. - 0-00.		
7.	Сопротивление материалов. Прочность балок при прямом и косом изгибе: учеб.-метод. пособие для обучающихся по направлению подгот. 35.03.06 Агроинженерия, профиль подгот. бакалавра "Технические системы в агробизнесе" / М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. прикладной механики, физики и инженерной графики; авт.: В. А. Долгушин, О.Г. Огнев. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2022. – 64 с. - 0-00.	печатное	50

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Механика. Техническая механика» 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	https://e.lanbook.com	для авториз. пользователей.
2	Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс]	http://lms.spbgau.ru/
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. – Электрон.дан. и прогр.	https://e.lanbook.com/
4	Библиоклуб.ру [Электронный ресурс]: [интерактивный учебник]	http://biblioclub.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Механика. Техническая механика» 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.	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 2520 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся Оборудование аудитории: – Учебные парты (на 48 посадочных мест); – Системный блок Intel(R) Celeron(R) CPU, 2,8 GHz, 2,79 ГГц, 1,0 Гб ОЗУ (20 шт.); – Монитор 17” ATI Radeon (20 шт.); – Протектор Benq; – Настенный экран 180x180 см; – Лекционная доска; Программное обеспечение: 1) Операционная система Windows. 2) Прикладные программы MSOffice (Word, PowerPoint, Excel), GIMP, Adobe Acrobat Reader, InkScape. 3) Система трехмерного моделирования Компас 3DV16. 4) Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCad. Информационные справочные системы: 1) Система трехмерного моделирования Компас 3DV16.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, ауд. 2.520, 2 учебный корпус.</p>
2.	<p>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1. Аудитория 2503 – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся Оборудование аудитории: – Учебные парты (на 24 посадочных места);</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, ауд. 2.503, 2 учебный корпус.</p>

№ 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
	<ul style="list-style-type: none"> – Лекционная доска. Лабораторные установки: – Испытательные машины и установки для проведения лабораторных работ (универсальные машины ГМС-20, ГМС-50; машина МК-20; копер маятника – 2 шт.; установка ГД-2; универсальная гидравлическая машина – 4 шт.; испытательная машина МУИ-60; пресс Гагарина; установка испытаний на кручение К-2; стенды испытаний на изгиб и кручение); – Настенный стенд образцов для испытания материалов; – Наборы контрольно-измерительных приборов. 	
3.	<p>2.2. Аудитория 2507 – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся</p> <p>Оборудование лаборатории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Учебные парты (на 24 посадочных места); – Лекционная доска; – Таль гидравлическая (3 т); – Образцы коленчатых валов – 2 шт.; – Плакаты и схемы. 	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, ауд. 2.507, 2 учебный корпус.</p>
4.	<p>3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</p> <p>3.1. Аудитория 2505 – учебная аудитория для проведения индивидуальной и самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Оборудование лаборатории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учебные парты (на 30 посадочных мест); - Системный блок Intel(R) Celeron(R) CPU, 2,8 GHz, 2,79 ГГц, 1,0 Гб ОЗУ (2 шт.); - Монитор 17” ATI Radeon (2 шт.); - Лекционная доска; - Макеты установок и устройств; - Настенные стенды с образцами прокатных профилей, крепежных изделий и видов передач вращения; 	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, ауд. 2.505, 2 учебный корпус.</p>

№ 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
	- Плакаты и схемы.	

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины:

Студенты с нарушениями зрения:

предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;

предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;

использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые

задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
опора на определенные и точные понятия;
использование для иллюстрации конкретных примеров;
применение вопросов для мониторинга понимания;
разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот

для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);

обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

минимизация внешних шумов;

предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее

ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.