

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

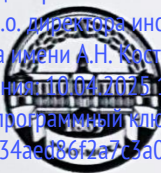
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 10.04.2024 17:08:52

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed086f2a7b3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н.
Костякова

Кафедра «Организации и технологий гидромелиоративных и
строительных работ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
мелиорации, водного хозяйства и
строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин
« 26 » 04 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Строительная механика

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 08.03.01 Строительство

Направленность: Промышленное и гражданское строительство.

Курс – 2

Семестр – 4

Форма обучения: очная

Курс – 2

Семестр – 4

Форма обучения: очно-заочная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик:
М.В. Подрубалов, к.
техн. н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«26» 08 2024 г.

Рецензент:
Борков П.В. к. техн. н.,
доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

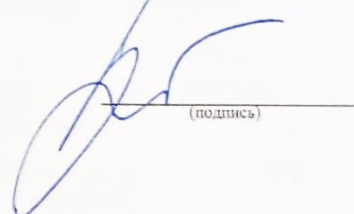
«26» 08 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по Направления 08.03.01 Строительство и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ»


Протокол № «26» 08 2024 г.

Зав. кафедрой В.И. Балабанов, д.т.н., профессор


(подпись)

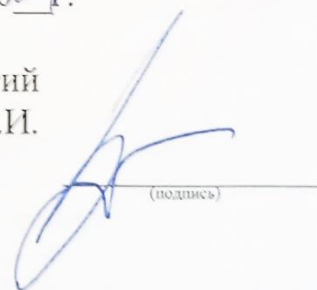
Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института
мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н.
Костякова Н.В. Гавриловская, к.т.н., доцен
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Протокол № «26» 26.08 2024 г.

Зав. Кафедрой «Организации и технологий
гидромелиоративных и строительных работ» В.И.
Балабанов, д.т.н., профессор


(подпись)

Зав. отделом комплектования ЦНБ



Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1.ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ В СЕМЕСТРЕ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	16
6.1.1. РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	16
6.1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ	16
6.1.3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К УСТНОМУ ОПРОСУ.....	17
6.1.4. ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ РГР	18
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:	22
7.2.ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	22
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	22
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА»	23
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	25

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04 «Строительная механика» для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, направленность «Промышленное и гражданское строительство».

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Строительная механика» является подготовка бакалавра для практической работы, связанной с проектированием объектов природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, направленность «Промышленное и гражданское строительство»

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3

Краткое содержание: В содержание дисциплины входят следующие основные темы: Расчет сооружений на подвижную нагрузку. Расчет статически неопределимых систем на различные воздействия. Расчет стержневых систем методом перемещений на различные воздействия. Расчет стержневых систем методом сил на различные воздействия. Расчет стержневых систем методом конечных элементов с использованием ПЭВМ. Основы расчета методом конечных элементов дискретных и континуальных систем.

Общая трудоемкость дисциплины 144/4 (часа /3 з.е), в т.ч. практическая подготовка 4 часа

Промежуточный контроль: зачёт.

1.Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительная механика» является подготовка бакалавра для практической работы, связанной с проектированием объектов природообустройства и водопользования.

2.Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Строительная механика» включена в вариативную часть дисциплин учебного плана 08.03.01 Строительство, направленность «Промышленное и гражданское строительство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплины «Строительная механика» являются:

«Теоретическая механика» (1 курс 2 семестр);

«Техническая механика» (2 курс 3 семестр).

Дисциплина «Строительная механика» является **основополагающей** для изучения следующих дисциплин:

«Спецкурс по строительной механике» (3 курс 5 семестр).

Особенностью дисциплины «Строительная механика» является изучение теоретических и практических основ в области расчёта объектов по природообустройству и водопользованию.

Рабочая программа дисциплины «Строительная механика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся одной общепрофессиональной (ОПК) и двух профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.4. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знать место и роль изучаемой дисциплины как теоретической и прикладной науки по расчету сооружений; основы выбора расчетных схем; современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях.	Выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями и поставленным и задачами	Методами расчета стержневых и систем на статические и динамические воздействия.
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели	УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкрет- ных	Методы определения внутренних усилий в элементах	Составлять расчетные схемы инженерных сооружений.	Современным и методами постановки решаемых задач.

	и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	заданий	конструкций	Выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод расчета сооружения.	
2.		УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Последовательность расчета конструкций на статические динамические нагрузки.	Исследовать НДС при статических и динамических воздействиях.	Современным и методами постановки, исследования и решения задач.
3.	ПКос-4.1. Способность проводить расчетное обоснование проектных решений зданий и сооружений, с применением цифровых средств и технологий	ПКос-4.1 Выбор исходной информации и нормативнотехнических документов для выполнения расчетного обоснования и технико-экономической оценки проектных решений зданий и сооружений	Современные нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования и технико-экономической оценки проектных решений зданий и сооружений	Применять полученную информацию из нормативно-технических документов для расчета конструкций и сооружений.	Современным и методами расчета конструкций на различного рода воздействия.
4.		ПКос-4.3. Выбор методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания и сооружения	Современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях.	Рассчитывать плоские стержневые системы на статическое и динамическое воздействие; пользоваться результатами теоретических и компьютерных расчетов при проверке сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.	Основами компьютерных технологий расчета стержневых систем

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудовоемкость	
	час. всего/*	в семестре №4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4	144/4
1. Контактная работа:	54,25	54,25
Аудиторная работа		
<i>Лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	36/4	36/4
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	89,75	89,75
<i>Расчётно-графическая работа</i>	42	42
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	38,75	38,75
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	<i>Зачёт</i>	<i>Зачёт</i>

* в том числе практическая подготовка.

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудовоемкость	
	час. всего/*	в семестре №4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4	144/4
1. Контактная работа:	28,25	28,25
Аудиторная работа		
<i>Лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25

2. Самостоятельная работа (СРС)	115,75	115,75
<i>Расчётно- графическая работа</i>	55	55
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	51,75	51,75
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	<i>Зачёт</i>	<i>Зачёт</i>

* в том числе практическая подготовка.

4.2. Содержание дисциплины ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины в семестре

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/*	ЛР	ПКР	
Раздел 1. Расчет статически определимых стержневых систем на неподвижную и подвижную нагрузку.	48	6	12			30
Раздел 2. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.	48	6	12			30
Раздел 3. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений.	38,75	6	12			20,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25				0,25	
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	9					9
Всего за семестр	144	18	36		0,25	89,75
Итого по дисциплине:	144	18	36		0,25	89,75

* в том числе практическая подготовка.

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины в семестре

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/*	ЛР	ПКР	
Раздел 1. Расчет статически определимых стержневых систем на неподвижную и подвижную нагрузку.	48	4	6			38
Раздел 2. Расчет статически	48	4	6			38

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/*	ЛР	ПКР	
неопределимых стержневых систем методом сил.						
Раздел 3. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений.	38,65	4	4			30,65
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35				0,35	
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	9					9
Всего за семестр	144	12	16		0,35	115,65
Итого по дисциплине:	144	12	16		0,35	115,65

* в том числе практическая подготовка.

Раздел 1. Расчет статически определимых стержневых систем на неподвижную и подвижную нагрузку.

Тема 1.1. Расчет статически определимых ферм на неподвижную и подвижную нагрузку.

Тема 1.2. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную и подвижную нагрузку.

Раздел 2. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.

Тема 2.1. Статически неопределимые стержневые системы.

Тема 2.2. Расчет статически неопределимых рам методом сил на силовое воздействие

Раздел 3. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений.

Тема 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на силовое воздействие.

Тема 3.2. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на смещение опор и температурное воздействие.

4.3 Лекции/практические занятия ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Расчет статически определимых стержневых систем на неподвижную и подвижную нагрузку.				18/2
	Тема 1.1. Расчет статически определимых	Лекция № 1.1. Расчет статически определимых ферм на неподвижную и	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКOC-4.1; ПКOC-4.3		3

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ферм на неподвижную и подвижную нагрузку.	подвижную нагрузку			
		Практическая работа № 1.1. Метод вырезания узлов. Метод сечений. Метод совместных сечений	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	6/1
	Тема 1.2. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную и подвижную нагрузку.	Лекция № 1.2. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную и подвижную нагрузку.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		3
		Практическая работа № 1.2. Определение опорных реакций. Построение эпюр внутренних сил.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	6/1
2.	Раздел 2. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.				18/2
	Тема 2.1. Статически неопределимые стержневые системы.	Лекция № 2.1. Расчет статически неопределимых рам методом сил на силовое воздействие	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		3
		Практическая работа № 2.1. Основная система. Канонические уравнения. Построение единичных и грузовых эпюр.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	6/1
	Тема 2.2. Расчет статически неопределимых рам методом сил на силовое воздействие.	Лекция № 2.2. Расчет статически неопределимых арок методом сил на силовое воздействие	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		3
		Практическая работа № 2.2. Особенности расчета арок. Симметричная основная система. Определение коэффициентов и свободных членов	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	6/1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		канонических уравнений.			
3.	Раздел 3. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений.				18
	Тема 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на силовое воздействие.	Лекция № 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом сил на температурное воздействие. Расчет статически неопределимых рам методом сил на смещение опор.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		3
		Практическая работа № 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом сил на температурное воздействие	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	6
	Тема 3.2. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на смещение опор и температурное воздействие.	Лекция № 3.2. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на силовое воздействие	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		3
		Практическая работа № 3.2. Основная система. Канонические уравнения. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	6

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Расчет статически определимых стержневых систем на неподвижную и подвижную нагрузку.				10/2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 1.1. Расчет статически определимых ферм на неподвижную и подвижную нагрузку.	Лекция № 1.1. Расчет статически определимых ферм на неподвижную и подвижную нагрузку	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		2
		Практическая работа № 1.1. Метод вырезания узлов. Метод сечений. Метод совместных сечений	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	3/1
	Тема 1.2. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную и подвижную нагрузку.	Лекция № 1.2. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную и подвижную нагрузку.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		2
		Практическая работа № 1.2. Определение опорных реакций. Построение эпюр внутренних сил.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	3/1
2.	Раздел 2. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.				10/2
	Тема 2.1. Статически неопределимые стержневые системы.	Лекция № 2.1. Расчет статически неопределимых рам методом сил на силовое воздействие	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		2
		Практическая работа № 2.1. Основная система. Канонические уравнения. Построение единичных и грузовых эпюр.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	3/1
	Тема 2.2. Расчет статически неопределимых рам методом сил на силовое воздействие.	Лекция № 2.2. Расчет статически неопределимых арок методом сил на силовое воздействие	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		2
		Практическая работа № 2.2. Особенности расчета арок. Симметричная	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	3/1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		основная система. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений.			
3.	Раздел 3. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений.				8
	Тема 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на силовое воздействие.	Лекция № 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом сил на температурное воздействие. Расчет статически неопределимых рам методом сил на смещение опор.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		2
		Практическая работа № 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом сил на температурное воздействие	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	2
	Тема 3.2. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на смещение опор и температурное воздействие.	Лекция № 3.2. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на силовое воздействие	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3		2
		Практическая работа № 3.2. Основная система. Канонические уравнения. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений.	УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3	Устный опрос	2

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1.1. Расчет статически определимых ферм на неподвижную и подвижную нагрузку.	Метод вырезания узлов. Метод сечений. Метод совместных сечений. Линии влияния опорных реакций. Линии влияния внутренних сил. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
2.	Тема 1.2. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную и подвижную нагрузку.	Определение опорных реакций. Построение эпюр внутренних сил. Линии влияния опорных реакций. Линии влияния внутренних сил. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
3.	Тема 2.1. Статически неопределимые стержневые системы.	Свойства статически неопределимых стержневых систем. Степень статической неопределимости. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
4.	Тема 2.2. Расчет статически неопределимых рам методом сил на силовое воздействие.	Особенности расчета арок. Симметричная основная система. Определение коэффициентов и свободных членов (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
5.	Тема 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на силовое воздействие.	Определение перемещений в статически неопределимых системах от силового воздействия. Определение перемещений в статически неопределимых системах от температурного воздействия. Определение перемещений в статически неопределимых системах от смещения опор. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
6.	Тема 3.2. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на смещение опор и температурное воздействие.	Основная система. Канонические уравнения. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Построение расчетных эпюр внутренних сил. Основные проверки. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 56

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
7.	Тема 1.1. Расчет статически определимых ферм на неподвижную и подвижную нагрузку.	Метод вырезания узлов. Метод сечений. Метод совместных сечений. Линии влияния опорных реакций. Линии влияния внутренних сил. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
8.	Тема 1.2. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную и подвижную нагрузку.	Определение опорных реакций. Построение эпюр внутренних сил. Линии влияния опорных реакций. Линии влияния внутренних сил. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
9.	Тема 2.1. Статически неопределимые стержневые системы.	Свойства статически неопределимых стержневых систем. Степень статической неопределимости. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
10.	Тема 2.2. Расчет статически неопределимых рам методом сил на силовое воздействие.	Особенности расчета арок. Симметричная основная система. Определение коэффициентов и свободных членов (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
11.	Тема 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на силовое воздействие.	Определение перемещений в статически неопределимых системах от силового воздействия. Определение перемещений в статически неопределимых системах от температурного воздействия. Определение перемещений в статически неопределимых системах от смещения опор. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)
12.	Тема 3.2. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на смещение опор и температурное воздействие.	Основная система. Канонические уравнения. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Построение расчетных эпюр внутренних сил. Основные проверки. (УК-1.4; УК-2.2; УК-2.6; ПКОС-4.1; ПКОС-4.3)

5 Образовательные технологии

В качестве основной используется традиционная технология изучения материала, предполагающая живое общение преподавателя и студента.

В учебном процессе, помимо чтения лекций и проведения практических занятий, на которых решаются задачи по конкретной тематике (в том числе рассматриваются домашние работы), проводится подготовка докладов по углубленному анализу сложных разделов или задач, решение задач олимпиадного типа, что способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

При изучении данной дисциплины применяются следующие интерактивные методы обучения – дискуссии.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1.1. Расчет статически определимых ферм на неподвижную и подвижную нагрузку.	ПЗ (2 часа) Лекция-диалог, дискуссии
2.	Тема 3.1. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на силовое воздействие.	ПЗ (2 часа) Дискуссии

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

6.1.1. Расчётно-графические работы

РГР выполняются по следующим темам:

РГР №1 – Расчет статически неопределимых стержневых систем на растяжение-сжатие при действии внешней нагрузки.

РГР №2 – Расчет статически неопределимых стержневых систем с монтажными дефектами (при неточности изготовления деталей).

Вариативность РГР обеспечивается различием исходных данных в соответствии с вариантом студента.

6.1.2. Перечень вопросов к зачету

1. Расчет статически определимых ферм на неподвижную нагрузку. Метод вырезания узлов. Метод сечений. Метод совместных сечений.
2. Расчет статически определимых ферм на подвижную нагрузку. Линии влияния опорных реакций. Линии влияния внутренних сил.
3. Загружение линий влияния.

4. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную нагрузку. Определение опорных реакций. Построение эпюр внутренних сил.
5. Расчет статически определимых многопролетных балок на подвижную нагрузку. Линии влияния опорных реакций. Линии влияния внутренних сил.
6. Статически неопределимые стержневые системы.
7. Свойства статически неопределимых стержневых систем.
8. Степень статической неопределимости.
9. Расчет статически неопределимых рам методом сил на силовое воздействие. Основная система. Канонические уравнения.
10. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Построение расчетных эпюр внутренних сил. Основные проверки.
11. Расчет статически неопределимых арок методом сил на силовое воздействие
12. Особенности расчета арок. Симметричная основная система.
13. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений.
14. Построение расчетных эпюр внутренних сил.
15. Расчет статически неопределимых рам методом сил на температурное воздействие. Основная система. Канонические уравнения. Построение расчетных эпюр.
16. Расчет статически неопределимых рам методом сил на смещение опор.
17. Теорема о взаимности работ (теорема Бетти).
18. Основная система. Запись канонических уравнений с использованием теоремы Бетти.
19. Определение перемещений в статически неопределимых системах.
20. Определение перемещений в статически неопределимых системах от силового воздействия.
21. Определение перемещений в статически неопределимых системах от температурного воздействия.
22. Определение перемещений в статически неопределимых системах от смещения опор.

6.1.3. Перечень вопросов к устному опросу

1. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений.
2. Основная система. Канонические уравнения.
3. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений.
4. Построение расчетных эпюр внутренних сил. Основные проверки.
5. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на смещение опор.

6. Основная система, канонические уравнения, определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений при расчете статически неопределимых рам методом перемещений на смещение опор.
7. Построение расчетных эпюр внутренних сил, основные проверки при расчете рам методом перемещений на смещение опор.
8. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений на температурное воздействие. Основная система. Канонические уравнения.
9. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений, построение расчетных эпюр внутренних сил, основные проверки при расчете статически неопределимых рам методом перемещений на температурное воздействие.
10. Расчет статически неопределимых стержневых систем смешанным методом. Основная система. Канонические уравнения.
11. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений, построение расчетных эпюр внутренних сил, основные проверки при расчете статически неопределимых стержневых систем смешанным методом.
12. Расчет статически неопределимых стержневых систем комбинированным методом. Основная система. Канонические уравнения.
13. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений, построение расчетных эпюр внутренних сил, основные проверки при расчете статически неопределимых стержневых систем комбинированным методом.
14. Расчет стержневых систем методом конечных элементов.
15. Степень свободы стержневой системы в МКЭ. Локальная и глобальная система координат. Матрица перехода. Степень свободы в МКЭ.
16. Локальная и глобальная система координат. Матрица перехода.
17. Напряженно деформированное состояние стержневого конечного элемента.
18. Матрица жесткости конечного элемента. Вектор грузовых реакций.
19. Пересчет матрицы жесткости конечного элемента и вектора грузовых реакций из локальной в глобальную систему координат.
20. Канонические уравнения метода конечных элементов.
21. Матрица индексов. Матрица жесткости всей стержневой системы. Определение расчетных значений внутренних сил.

6.1.4. Вопросы к защите РГР

К защите РГР №1:

1. Расчет статически определимых ферм на неподвижную нагрузку. Метод вы- резания узлов. Метод сечений. Метод совместных сечений.
2. Расчет статически определимых ферм на подвижную нагрузку. Линии влияния опорных реакций. Линии влияния внутренних сил.
3. Загружение линий влияния.

4. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную нагрузку. Определение опорных реакций. Построение эпюр внутренних сил.
5. Расчет статически определимых многопролетных балок на подвижную нагрузку. Линии влияния опорных реакций. Линии влияния внутренних сил.
6. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.
7. Основная система. Канонические уравнения.
8. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений.
9. Построение расчетных эпюр внутренних сил. Основные проверки.

К защите РГР №2:

1. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений.
2. Основная система. Канонические уравнения.
3. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений.
4. Построение расчетных эпюр внутренних сил.
5. Основные проверки.
6. Расчет стержневых систем методом конечных элементов.
7. Степень свободы стержневой системы в МКЭ. Локальная и глобальная система координат. Матрица перехода.
8. Степень свободы в МКЭ.
9. Локальная и глобальная система координат. Матрица перехода.
10. Матрица жесткости конечного элемента. Вектор грузовых реакций.
11. Канонические уравнения метода конечных элементов.
12. Матрица индексов.
13. Матрица жесткости всей стержневой системы.
14. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов (РГР, КР, устный опрос, зачёт).

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему, однако ответ хотя бы на один из вопросов не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
Неудовлетворительно	Обучающийся не владеет выбранной темой

РГР включает задачи на построение эпюр внутренних силовых факторов в балках и рамах, определение геометрических характеристик плоских поперечных составных сечений, расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии, изгибе, исследование напряженно-деформированного состояния тела в точке, при сочетании изгибающих моментов и продольных сил, проверка устойчивости центрально сжатого стержня.

Критерием оценки РГР является уровень проведенных расчетов, владение теоретическими и практическими знаниями. Учитываются: корректность и рациональность выбора метода расчета; логичность выполнения необходимых расчетов.

«Зачтено» ставится, если:

- 1) задача решена в полном объеме;
- 2) указаны используемые методы расчета;
- 3) приведены полные расчетные схемы сил (скоростей; ускорений), системы координат;
- 4) квалифицированно написаны выводы по результатам расчета.

К сдаче зачета с оценкой допускаются студенты, полностью выполнившие семестровый план работы: полностью выполнили план работы на учебных занятиях в течение семестра; защитили РГР. Задание на зачет

содержит теоретическую и практическую части. При необходимости преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в рамках учебного материала, изученного в течение семестра. Положительная оценка выставляется, если при ответе общий балл составил не менее 55 % от максимально возможного. При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок «зачет», «незачет»

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырех балльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет»

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Строительная механика : Специальный курс. Динамика и устойчивость сооружений: Учебник для вузов / Василий Александрович Киселев . – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Стройиздат, 1980 . – 616 с. : ил. : 1.30 .
2. Строительная механика : Учеб. для строит. спец. вузов / Анатолий Владимирович Дарков, Николай Николаевич Шапошников . – 8-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 1986 . – 607 с. : ил. : 1.40 .
3. Строительная механика : Общий курс: Учебник для вузов / Василий Александрович Киселев . – 4-е изд., доп. и перераб. – М. : Стройиздат, 1986 . – 520 с. : ил. : 1.90 .
4. Теория сооружений : Учебное пособие для вузов / Юрий Николаевич Новичков, Пэдро Гутьеррес, Юрий Михайлович Кружалов, Виктор Федорович Луппов . – М. : Колос, 1992 . – 368 с. : ил. – (Учебники и учеб.пособия для высш.учеб.заведений) : 80.00 .

7.2.Дополнительная литература

1. Строительная механика / Николай Константинович Снитко . – М. : "Высшая школа", 1966 . – 535 с. : ил. : 1.02 .
2. Лекции по Технической механике : Учебное пособие в 3-х частях. Ч.3. Строительная механика. Лекции 17-24 / Ю.Н. Новичков, А.А. Борусевич . – М : МГУП, 2008 . – 78 с. - УК-582149-10экз. : 50.00 .
3. Строительная механика : Учебное пособие / Виктор Алексеевич Волосухин .
4. – М. : МГУП, 2013 . – 173 с. : 0 .

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mechanics.htm> (открытый доступ)
2. <https://www.kgasu.ru/upload/iblock/139/uchebnoe-pos.-kurs-lektsiy-po-stroitelnoy-mekhanike.pdf> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Темы 1-3	LibreOffice	текстовая расчетная оформительская	LibreOffice Community	2024

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

1. Аудиторный фонд РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева;
2. Библиотека РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева;
3. Компьютерное оборудование и программное обеспечение, включая доступ в Интернет.

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс, уч. корп. №29, ауд. №246	Компьютер «RS AK7-0750» №410134000000237 Компьютер «RS AK7-0750» №410134000000238 Компьютер «RS AK7-0750» №410134000000239 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000742 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000743 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000744 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000745 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000746 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000747 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №2101340000007428 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №2101340000007429 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000750 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №210134000000751 Компьютер в сборе CPU Intel Celeron Dual-Core E3200 №21013400000074252 Монитор 17' LG Flatron F 720P №410134000000036 Монитор 17' LG Flatron F 720P №410134000000039 Монитор 17' LG Flatron F 720B №4101340000000781 Монитор 17' Scott 795 №4101340000000242 Монитор 17' Scott 795 №4101340000000243 Монитор 17' Scott 795 №4101340000000244 Монитор 17' Scott 795F №4101340000000188 Монитор 17' Scott 795F №4101340000000189 Монитор 17' Scott 795F №4101340000000190 Монитор 17' Scott 795F №4101340000000191

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины «Строительная механика»

Освоение дисциплины предполагает посещение аудиторных лекционных и практических занятий.

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах обеспечения технической эксплуатации. На лекциях

особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Излагаемый материал может показаться студентам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных естественно-научных дисциплин, науки и техники. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект если преподавателем не предлагается специально подготовленный раздаточный или презентационный материал. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, формулы и т.д.), которые использует преподаватель. Лекционное занятие должно быть содержательным, проблемным, диалоговым, интересным, эффективным, отличаться новизной рассмотрения учебных вопросов.

По наиболее сложным проблемам учебной дисциплины проводятся практические занятия. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у студентов, формирование и развитие у них умений и навыков применения знаний для успешного решения задач. Практические занятия проводятся в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи занятия, обсуждаемые вопросы. Подготовка студентов к практическому занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций;
- подготовку полных и глубоких ответов по каждому вопросу, выносимому для обсуждения;
- заблаговременное решение учебно-профессиональных задач к занятию.

При проведении практических занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них практических умений и навыков, а так же творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами по темам практических занятий. Попуски аудиторных занятий не рекомендуются.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем предмета, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции,

выполнение домашнего задания. При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы, конспекта лекций, а также выполнения домашних заданий. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Попуски аудиторных занятий не рекомендуются. Студент, пропустивший занятия обязан пояснить причину своего отсутствия и в зависимости от вида пропущенного занятия должен самостоятельно подготовить и представить на проверку материал (в письменной или устной форме), выбывший из-за пропуска, дополнительно представив его в виде краткого сообщения в рамках практического занятия или ответив на контрольные вопросы в отдельно отведенное время при пропуске лекций.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Формами организации учебного процесса по дисциплине, согласно структуре, являются лекции, практические занятия, консультации и самостоятельная работа студентов. Чтение лекций осуществляется в аудитории, оборудованной аппаратурой для компьютерной презентации.

На лекциях излагается теоретический материал: даются термины и определения курса.

Чтение лекций целесообразно сопровождать демонстрацией презентаций, видеоклипов и т.п. Для этого в лекционной аудитории рекомендуется иметь проекционное оборудование, интерактивную доску и т.п.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе.

Занятия целесообразно проводить в интерактивной форме. Первый час каждого занятия – в форме показа преподавателем методики расчета. После этого следует выдавать индивидуальные задания. Эффективно при этом использовать имеющееся на кафедре оборудование и рабочие места. Преподаватель оценивает решения и проводит анализ результатов.

Использование компьютерной техники подразумевает применение программного обеспечения и специальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Для этого кафедре следует обеспечить преимущественно сертифицированное программное обеспечение и проверенное и испытанное оборудование для всех форм занятий по дисциплине.

Для эффективного проведения практических занятий по дисциплине кафедре целесообразно разработать тематический план дисциплины, описание практических занятий, индивидуальных контрольных заданий и др.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям по

рекомендуемой литературе и изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем предмета, подготовку докладов и сообщений на секции научной конференции, выполнение домашнего задания.

Одной из форм применения программного обеспечения является размещение электронных учебных пособий, контрольных заданий и примерных вопросов на сайте вуза, компьютерное тестирование по разделам дисциплин.

Рекомендуется посещение автомобильных, промышленных, экологических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

Формы контроля освоения дисциплины:

текущие – устный опрос, проверка выполнения заданий на самоподготовку.

промежуточные – зачёт.

Для успешного аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины на занятиях целесообразно информировать студентов о наличии и возможности использования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по средствам механизации технологических процессов, техническому сервису в агропромышленном комплексе.

Для организации планомерной и ритмичной работы следует искать пути повышения мотивации студентов к освоению дисциплины путём их учебной работы, повышения уровня организации образовательного процесса по дисциплине, а также стимулирования студентов к регулярной самостоятельной учебной работе.

Зачёт сдается в период зачетной сессии, предусмотренной учебным планом. Форму проведения зачёта определяет преподаватель по согласованию с заведующим кафедрой по предварительно запланированным вопросам.

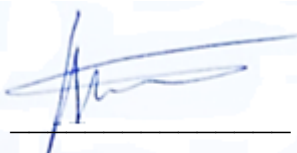
На зачёт студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет преподавателю. Подготовка к ответу составляет не более 25 минут.

Во время зачёта преподаватель может задавать дополнительные вопросы с целью выяснения качественного уровня освоения учебного курса. Основой для определения итогов зачёта служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой данной дисциплины.

Преподаватель не имеет права принимать зачёт без зачётационной ведомости и зачетной книжки.

Программу разработали:

Подрубалов Максим Валерьевич, к.т.н., доцент;



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины **Б1.В.04 «Строительная механика»**
ФГОС ВО по направлению: 08.03.01 Строительство Направленность: «Промышленное и гражданское строительство» (квалификация выпускника – бакалавр)

Борковым Павлом Валерьевичом, к. техн. н., доцент кафедры «Инженерных конструкций», «РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА – МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева) (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины **Б1.В.04 «Строительная механика»** ФГОС ВО по направлению 08.03.01 Строительство, направленность: «Промышленное и гражданское строительство», разработанной в ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А.Тимирязева на кафедре «Организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ» (разработчик Подрубалов Максим Валерьевич, к.т.н., доцент кафедры «Организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ» ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А.Тимирязева.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины **«Строительная механика»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного цикла – **Б1.В.04**.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направлению 08.03.01 «Строительство».

4. В соответствии с Программой дисциплины «Строительная механика» закреплены 7 компетенций. Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Строительная механика» составляет 3 зачётных единиц (108 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Строительная механика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области механизации, в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Строительная механика» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направлению 08.03.01 «Строительство».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёта, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору вариативной части учебного цикла – Б1.О. ФГОС ВО направлению 08.03.01 «Строительство». Направленность: «Промышленное и гражданское строительство»

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, интернет-ресурсы 5 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направлению 08.03.01 «Строительство» Направленность: «Промышленное и гражданское строительство».

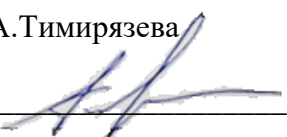
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Строительная механика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Строительная механика».

Общие выводы.

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Строительная механика» ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство», Направленность: «Промышленное и гражданское строительство» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Балабановым Виктором Ивановичем, д.т.н., заведующим кафедрой «Организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ» ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Борков Павел Валерьевич, к. техн. н., доцент, И.о. заведующего кафедрой «Инженерных конструкций», «РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА – МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А.Тимирязева

 (подпись)

«__26__» ____08____ 2024__ г.

Прошито,
пронумеровано и
скреплено 22
Владимир Сидоров листа (с
Подпись