

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,
здания и сооружения



Головки А.В., ктн,
доцент

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Строительная механика

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель(и): к.т.н, доцент, Соколов Геннадий Павлович

Обсуждена на заседании кафедры: (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от 20.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Головки А.В., ктн, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Головки А.В., ктн, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Головки А.В., ктн, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Головки А.В., ктн, доцент

Рабочая программа дисциплины Строительная механика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены (семестр) 5 |
| контактная работа | 65 | |
| самостоятельная работа | 43 | |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контроль самостоятельной работы | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Контактная работа | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Сам. работа | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Кинематический анализ стержневых систем; определение усилий в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках; основные теоремы о линейно-деформируемых системах; определение перемещений; расчет статически неопределенных систем методами сил, перемещений, смешанным, комбинированным; матричный метод расчета перемещений стержневых систем; пространственные системы; расчет сооружений методом конечных элементов; расчет конструкций методом предельного равновесия; динамический расчет сооружений; устойчивость сооружений |
| 1.2 | |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.13.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Инженерная и компьютерная графика |
| 2.1.2 | Теоретическая механика |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.1.4 | Высшая математика |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Строительные машины и современные технологии строительства |
| 2.2.2 | Технологические процессы в строительстве |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

Знать:

Основные законы естественнонаучных дисциплин для применения их в профессиональной деятельности

Уметь:

Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Владеть:

Законами и методами естественнонаучных дисциплин для решения задач в проектировании строительных объектов

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|------------------------------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Лекции | | | | | | |
| 1.1 | Предмет, объект, цели и задачи освоения дисциплины. Связь с другими дисциплинами. Основные гипотезы и допущения, принятые в дисциплине. Расчетная схема сооружения. Классификация расчетных схем сооружений. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Кинематический анализ расчетных схем сооружений. Понятия кинематического анализа (диск, связь, степени свободы, геометрически изменяемые, неизменяемые и мгновенно изменяемые системы). Общий алгоритм кинематического анализа расчетной схемы сооружения. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|-------|------------------------------------|---|--|
| 1.3 | Задачи расчета сооружений на действие временных (в том числе подвижных) нагрузок. Понятие о функции и линии влияния. Статический и кинематический методы построения линий влияния опорных связей и внутренних усилий. Загружение линий влияния. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Расчет многопролетных балок. Основные типы многопролетных балок. Кинематический анализ. Поэтажная схема балки. Линии влияния опорных реакций и внутренних усилий в многопролетных балках, их загружение постоянными и временными нагрузками. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.5 | Расчет статически определимых ферм. Классификация плоских ферм. Методы и способы определения усилий в стержнях ферм (способ вырезания узлов, способ сквозных сечений). Построение линий влияния усилий в стержнях ферм статическим методом. Расчетные усилия. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Расчет плоских трехшарнирных и статически определимых комбинированных систем. Классификация расчетных схем трехшарнирных систем. Расчет трехшарнирной арки с опорными шарнирами на одном уровне на вертикальную нагрузку. Расчет трехшарнирных систем на подвижную нагрузку. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.7 | Обобщенные силы и обобщенные перемещения. Потенциальная энергия упругой деформации. Формула Максвелла-Мора для определения перемещений в линейно-деформируемых системах от различных воздействий. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.8 | Способы вычисления интегралов формулы Максвелла-Мора (формула Симпсона, правило Верещагина). Матричная форма определения перемещений в линейно-деформируемых системах с учетом требуемых сочетаний воздействий различного характера (силовых, температурных, кинематических). /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| Раздел 2. Практические занятия | | | | | | | |
| 2.1 | Тест №1 "Определение внутренних усилий в статически определимых РС" /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Кинематический анализ расчетных схем сооружений. Тест №2 "Кинематический анализ" /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.3 | Расчет многопролетных статически определимых балок на неподвижную и подвижную нагрузки /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.4 | Расчет статически определимых ферм на неподвижную и подвижную нагрузки /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|-------|--------------------------------|---|--|
| 2.5 | Тест №3 "Построение линий влияния опорных реакций и внутренних усилий в балках" /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.6 | Расчет трехшарнирных арок на неподвижную и подвижную нагрузки /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.7 | Определение перемещений в статически определимых рамах по формуле Мора /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.8 | Определение перемещений в СОС в матричной форме /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| Раздел 3. Лекции | | | | | | | |
| 3.1 | Расчет статически неопределимых систем (СНС) методом сил (МС). Основные неизвестные и основная система (ОС) метода сил. Система канонических уравнений МС. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Порядок расчета СНС методом сил. Матричная форма расчета СНС методом сил на любые независимые друг от друга сочетания внешних воздействий. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.3 | Расчет статически неопределимых систем методом перемещений (МП). Степень кинематической неопределимости. Основная система и канонические уравнения МП. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.4 | Порядок расчета СНС методом перемещений. Матричная форма расчета СНС МП на все виды воздействий. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.5 | Определение перемещений в статически неопределимых системах. Определение перемещений от силовых, температурных и кинематических воздействий. Матричная форма определения перемещений в СНС. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.6 | Смешанный метод расчета СНС. Основные неизвестные, основная система и канонические уравнения смешанного метода. Порядок расчета СНС смешанным методом. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.7 | Основы теории метода конечных элементов (МКЭ). Канонические уравнения МКЭ. Конечноеэлементная расчетная схема сооружения. Матрица жесткости конечного элемента. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.8 | Связь между матрицами жесткости конечного элемента и матрицей жесткости конечноэлементной модели сооружения. Алгоритм расчета сооружений МКЭ. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| Раздел 4. Практическая работа | | | | | | | |
| 4.1 | Определение перемещений в статически определимых системах по формуле Мора /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.2 | Определение перемещений в статически определимых системах в матричной форме /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|-------|---|---|--|
| 4.3 | Определение перемещений в статически определимых системах от осадки опор и изменения температуры /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.4 | Тест №1. Определение перемещений в матричной форме /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.5 | Расчет статически неопределимой рамы (n=2) методом сил /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.6 | Тест №2. Расчет статически неопределимых систем методом сил /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.7 | Расчет статически неопределимой рамы (n=2) методом перемещений /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.8 | Расчет статически неопределимой рамы (n=2) смешанным методом /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| Раздел 5. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 5.1 | выполнение индивидуальных заданий /Ср/ | 5 | 23 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.2 | Изучение литературы теоретического курса /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | 0 | |
| Раздел 6. Контроль | | | | | | | |
| 6.1 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 5 | 36 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--|-----------------------|--------------------|
| Л1.1 | Шапошников Н. Н., Кристаллинский Р. Х., Дарков А. В. | Строительная механика | Б. м.: Лань, 2017, |

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|-----------------------------------|--|------------------------------|
| Л2.1 | Саргсян А.Е., Дворянчиков Н.В. | Строительная механика. Основы теории с примерами расчетов: Учебник | Москва: АСВ, 1998, |
| Л2.2 | Дарков А.В., Шапошников Н.Н. | Строительная механика: учебник | Санкт-Петербург: Лань, 2008, |
| Л2.3 | Смирнов В.А., Городецкий А.С. | Строительная механика: учеб. для вузов | Москва: Юрайт, 2013, |

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--|---|---------------------------------|
| Л3.1 | Ельцова В.Ю., Соколов Г.П., Тукмакова О.В. | Расчет многопролетной статически определимой балки на постоянную и подвижную нагрузки: метод. указ. | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, |
| Л3.2 | Соколов Г.П., Тряпкин Д. А. | Кинематический анализ расчетных схем сооружений: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016, |

| | | |
|--|--|---|
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля) | | |
| Э1 | Электронный каталог НТБ ДВГУПС | http://ntb.festu.khv.ru/ |
| Э2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | http://elibrary.ru |
| 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС | | |
| Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380 | | |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367 | | |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 | | |
| Free Conference Call (свободная лицензия) | | |
| Zoom (свободная лицензия) | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru | | |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru | | |

| 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | | |
|---|--|--|
| Аудитория | Назначение | Оснащение |
| 1 | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Механические испытания материалов" | парты, стол, стул, доска меловая, испытательные машины (УГ20/2, МК25), копер КМ-19, лабораторные настольные установки |
| 3 | Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран, мультимедиапроектор, персональные компьютеры |
| 420 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, переносное демонстрационное оборудование, экран. |
| 3322 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 423 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 1303 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 3317 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 343 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 249 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| <p>Для освоения учебного материала в учебном плане предусмотрены часы лекций, для приобретения практических навыков проектирования ограждающих конструкций – часы практических занятий.</p> <p>На лекционных занятиях студенты должны составить конспект лекций ведущего пре-подавателя, по которому производится подготовка к сдаче зачета.</p> <p>На практических занятиях преподаватель объясняет принципы проектирования ограждающих конструкций, приводит примеры расчетов.</p> <p>Процедура выполнения и проверки теста</p> |

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет с использованием раздела «Интернет-тренажер» Единого портала Интернет-тестирования в сфере образования (www.i-exam.ru). Для проведения теста выделяется аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Время выполнения теста определяется количеством вопросов, включенных в задание (на ответ на 1 вопрос отводится 2 мин). В ходе выполнения теста, студенты могут делать черновые записи только на бланках, выдаваемых преподавателем перед началом тестирования. Черновые записи при проверке не рассматриваются.

Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Виды самостоятельной работы студентов:

- изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе;
- изучение разделов курса, выделенных на самостоятельное изучение по учебной и учебно-методической литературе;
- решение индивидуальных задач и подготовка к их защите;
- подготовка к промежуточному тестированию по отдельным разделам курса;
- подготовка к зачету;
- подготовка к экзамену.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.