**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**УТВЕРЖДАЮ**



/ Яковлев С.Г.

Подписано в АСУ "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

26 июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д14 Сопротивление материалов**

Факультет: Электромеханический

Кафедра: Кафедра теории конструирования инженерных сооружений

Направление подготовки/ специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Профиль/специализация: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Вид занятий | **Очная форма обучения, часы*** | | | | | | | | | | | | **Заочная форма обучения*, часы**** | | | | | | | **Общая трудо-емкость, з.е.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № семестра | | | | | | | | | | | | № курса | | | | | | | |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **Σ** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **Σ** | |
| лекции | | | 32 | 24 | | | | | | | | **56** | | 13 | | | | | **13** | |
| практические занятия | | | 16 | | | | | | | | | **16** | | 4 | | | | | **4** | |
| лабораторные работы | | | 16 | 24 | | | | | | | | **40** | | 10 | | | | | **10** | |
| контактная самостоятельная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| экзамен | | | | 36 | | | | | | | | **36** | | 9 | | | | | **9** | |
| самостоятельная работа | | | 8 | 24 | | | | | | | | **32** | | 144 | | | | | **144** | |
| Всего | | | 72 | 108 | | | | | | | | **180** | | 180 | | | | | **180** | **5** |

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

**Распределение форм контроля по семестрам (курсам)**

| Форма контроля | **Очная форма обучения** | | | | | | | | | | | **Заочная форма обучения*, часы**** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № семестра | | | | | | | | | | | № курса | | | | | |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| экзамен | | | | эк | | | | | | | | | эк | | | | |
| зачет с оценкой | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| зачет | | | зач | | | | | | | | | | | | | | |
| курсовая работа/проект | | | | | | | | | | | | | | | | | |

г. Нижний Новгород

2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

Автор(ы) программы С.В. Созинов

*(Ф.И.О.)*

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № №6 от 17 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой / Гирин С.Н. /

*Подписано в АСУ "Учебный процесс"* *(Ф.И.О.)*

17 июня 2020 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

| Код дисциплины | Наименование блока | Трудоемкость дисциплины, з.е. |
|---|---|---|
| Б.1.О.Д14 | Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть) | 5 |

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:

| № | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|---|
| 1 | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.) | Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.) |
| | | Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.2.) |
| | | Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.3.) |
| | | Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.) |
| | | Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.) |
| | | Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.) |

## 3. Распределение разделов дисциплины по семестрам (курсам) с указанием часов

| № п/п | Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц) | Очная форма обучения | | | | | | | | | | Общее кол-во часов (очн) | Заочная форма обучения | | | | | | | | | | Общее кол-во часов (заочн) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | | Пр. зан. | | Лаб. зан. | | Контакт. сам. раб. | | Сам. раб. | | | Лекции | | Пр. зан. | | Лаб. зан. | | Контакт. сам. раб. | | Сам. раб. | | |
| | | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | | № кур-са | кол. час. | № кур-са | кол. час. | № кур-са | кол. час. | № сем. | кол. час. | № кур-са | кол. час. | |
| | | с | ч | с | ч | с | ч | с | ч | с | ч | | к | ч | к | ч | к | ч | к | ч | к | ч | |
| **1** | **Основные понятия** | 3 | 1 | 3 | | 3 | | | | 3 | | 1 | 2 | 0,5 | 2 | | 2 | | | | 2 | | 0,5 |
| **1.1** | **Предмет и задачи курса.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.2** | **Конструктивные формы.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.3** | **Допущения принятые в сопротивлении материалов.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Геометрические характеристики плоских сечений.** | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | | | 3 | 1 | 9 | 2 | 1 | 2 | 0,5 | 2 | 0,5 | | | 2 | 6 | 8 |
| **2.1** | **Статические моменты сечений.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.2** | **Моменты инерции сечений.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.3** | **Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.4** | **Изменение моментов инерции при повороте осей.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.5** | **Главные моменты инерции. Главные оси инерции.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.6** | **Моменты инерции сечений простой формы.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | **Внешние и внутренние усилия.** | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | | | | 3 | 1 | 8 | 2 | | 2 | 0,5 | 2 | | | | 2 | 14 | 14,5 |
| **3.1** | **Классификация внешних нагрузок. Правило знаков.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.2** | **Стержень. Его расчетная схема. Типы опор.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.3** | **Внутренние усилия. Метод сечений** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.4** | **Дифференциальные зависимости между внешними и внутренними усилиями прямого стержня.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.5** | **Правила построения эпюр внутренних усилий.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **Основы теории напряженного и деформированного состояния.** | 3 | 5 | 3 | | 3 | 1 | | | 3 | 1 | 7 | 2 | 1 | 2 | | 2 | | | | 2 | 10 | 11 |
| **4.1** | **Перемещения и деформации.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.2** | **Напряжения.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.3** | **Понятие о главных напряжениях. Виды напряженного состояния.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.4** | **Линейное напряженное состояние.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.5** | **Плоское напряженное состояние.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.6** | **Пространственное напряженное состояние.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.7** | **Обобщенный закон Гука.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.8** | **Объемная деформация.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.9** | **Потенциальная энергия деформации.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.10** | **Теории прочности.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5** | **Центральное растяжение-сжатие.** | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | | | 3 | 1 | 11 | 2 | 1 | 2 | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 2 | 9 | 12 |
| **5.1** | **Напряжения, деформации и перемещения при растяжении-сжатии. Закон Гука при растяжении-сжатии.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5.2** | **Расчеты на прочность при растяжении-сжатии.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5.3** | **Принцип Сен-Венана.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5.4** | **Потенциальная энергия деформации при растяжении-сжатии.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5.5** | **Испытания материалов на растяжение-сжатие.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6** | **Сдвиг. Срез. Смятие.** | 3 | 2 | 3 | | 3 | 1 | | | 3 | 1 | 4 | 2 | 0,5 | 2 | | 2 | 0,5 | | | 2 | 8 | 9 |
| **6.1** | **Чистый сдвиг.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6.2** | **Закон Гука при сдвиге.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6.3** | **Объемная деформация и потенциальная энергия упругой деформации при чистом сдвиге. Связь механических констант материала.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6.4** | **Срез.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6.5** | **Смятие.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7** | **Кручение.** | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | | | 3 | 1 | 9 | 2 | 1 | 2 | 0,5 | 2 | 1 | | | 2 | 10 | 12,5 |
| **7.1** | **Напряжения, деформации и перемещения при кручении.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7.2** | **Потенциальная энергия упругой деформации при кручении.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7.3** | **Расчеты на прочность и жесткость при кручении.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8** | **Прямой изгиб.** | 3 | 6 | 3 | 4 | 3 | 3 | | | 3 | 1 | 14 | 2 | 2 | 2 | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 2 | 16 | 20 |
| **8.1** | **Напряжения при чистом изгибе.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8.2** | **Напряжения при поперечном изгибе.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8.3** | **Касательные напряжения при поперечном изгибе в тонкостенных стержнях.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8.4** | **Центр изгиба.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8.5** | **Расчеты на прочность при изгибе.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8.6** | **Рациональная форма поперечного сечения при изгибе.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8.7** | **Потенциальная энергия упругой деформации при изгибе.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8.8** | **Определение перемещений методом начальных параметров.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **9** | **Определение перемещений в упругих системах методом Мора-Верещагина** | 3 | 4 | 3 | | 3 | 4 | | | 3 | 1 | 9 | 2 | | 2 | | 2 | 1 | | | 2 | 13 | 14 |
| **9.1** | **Теорема Клапейрона.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **9.2** | **Теоремы о взаимности работ и перемещений.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **9.3** | **Определение перемещений методом Мора.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **9.4** | **Правило Верещагина. Техника использования.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **10** | **Статически неопределимые системы** | 4 | 6 | 4 | | 4 | 10 | | | 4 | 6 | 22 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | | | 2 | 16 | 22 |
| **10.1** | **Основные понятия. Методы раскрытия статической неопределимости.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **10.2** | **Метод сил.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **10.3** | **Метод сил в задачах на растяжение-сжатие и кручение.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **10.4** | **Метод сил в задачах на изгиб.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **10.5** | **Метод трех моментов.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **11** | **Сложное сопротивление** | 4 | 4 | 4 | | 4 | 5 | | | 4 | 5 | 14 | 2 | 2 | 2 | 0,5 | 2 | 1 | | | 2 | 16 | 19,5 |
| **11.1** | **Косой изгиб.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **11.2** | **Внецентренное растяжение-сжатие.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **11.3** | **Изгиб с кручением.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **12** | **Расчеты на прочность при воздействии динамических нагрузок** | 4 | 2 | 4 | | 4 | 1 | | | 4 | 2 | 5 | 2 | | 2 | | 2 | | | | 2 | 5 | 5 |
| **13** | **Прочность при переменных напряжениях** | 4 | 4 | 4 | | 4 | 3 | | | 4 | 3 | 10 | 2 | | 2 | | 2 | | | | 2 | 5 | 5 |
| **13.1** | **Переменные напряжения.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **13.2** | **Понятие об усталости материала.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **13.3** | **Предел выносливости.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **13.4** | **Факторы, влияющие на предел выносливости.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **13.5** | **Диаграмма предельных амплитуд.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **13.6** | **Коэффициент запаса при циклическом нагружении.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **14** | **Устойчивость сжатых стержней** | 4 | 4 | 4 | | 4 | 3 | | | 4 | 4 | 11 | 2 | 1 | 2 | | 2 | 1 | | | 2 | 8 | 10 |
| **14.1** | **Понятие об устойчивости. Формы равновесия сжатых стержней.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **14.2** | **Формула Эйлера для определения критической силы.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **14.3** | **Влияние условий закрепления на величину критической силы.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **14.4** | **Потеря устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **14.5** | **Проверочный и проектировочный расчет сжатых стержней.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **14.6** | **Выбор материала и рациональных форм поперечных сечений для сжатых стержней.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **15** | **Расчет сосудов** | 4 | 2 | 4 | | 4 | 1 | | | 4 | 2 | 5 | 2 | | 2 | | 2 | | | | 2 | 4 | 4 |
| **15.1** | **Расчет тонкостенных осесимметричных сосудов.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **15.2** | **Толстостенные сосуды.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **15.3** | **Составные сосуды.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **16** | **Расчет на прочность и жесткость цилиндрических пружин с малым шагом** | 4 | 2 | 4 | | 4 | 1 | | | 4 | 2 | 5 | 2 | | 2 | | 2 | | | | 2 | 4 | 4 |
| **16.1** | **Классификация винтовых пружин.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **16.2** | **Расчет пружин растяжения-сжатия.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **16.3** | **Расчет пружин кручения.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)**

| № | Наименование источника | Год издания | Количество экземпляров |
|---|---|---|---|
| 1 | Зябко, Н.Г.;Сопротивление материалов: прочность при переменных напряжения;конспект лекций для студ.спец.:2904, 1401, 1402, 1509, 2405;Зябко, Н.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ; | 2003 | 215 |
| 2 | Горохова, М.В.;Сопротивление материалов;практикум к выполн.расчетно-проект.работы для студ.спец.:270104,180101,280202,190602,180403;Горохова, М.В.Зябко, Н.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ; | 2006 | 691 |
| 3 | Фролов, А.М.;Сопротивление материалов;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения;Кузнецова, Т.А.Фролов, А.М.-Н.Новгород,ВГАВТ; | 2009 | 352 |
| 4 | Фролов, А.М.;Сопротивление материалов;конспект лекций для бакалавров и студентов очн.и заочн.обучения спец.:180405.65,190600.62, 270800.62;Кузнецова, Т.А.Фролов, А.М.-Н.Новгород,ВГАВТ; | 2012 | 299 |
| 5 | Нестеров, К.В.;Сопротивление материалов;метод.указ.и задачи к вып.задания 3 по курсу "Сопротивление материалов" для студ.очн.обучения всех спец.;Нестеров, К.В.-Горький,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 1988 | 0 |
| 6 | Горохова, М.В.;Сопротивление материалов;практикум к вып.расчетно-проект.работ для студ.спец.270104, 180101, 280202, 190602, 180403;Горохова, М.В.Зябко, Н.Г.Кузнецова, Т.А.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2008 | 0 |
| 7 | Зябко, Н.Г.;Сопротивление материалов: прочность при переменных напряжения;конспект лекций для студ.спец.:2904, 1401, 1402, 1509, 2405;Зябко, Н.Г.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2003 | 0 |
| 8 | Горохова, М.В.;Сопротивление материалов;практикум к выполн.расчетно-проект.работы для студ.спец.:270104,180101,280202,190602,180403;Горохова, М.В.Зябко, Н.Г.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2006 | 0 |
| 9 | Фролов, А.М.;Сопротивление материалов;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения;Кузнецова, Т.А.Фролов, А.М.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2009 | 0 |
| 10 | Зябко, Н.Г.;Сопротивление материалов;практикум для студ.выполняющих расчетно-проектировочные работы;Зябко, Н.Г.Созинов, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; | 2017 | 50 |
| 11 | Зябко, Н.Г.;Сопротивление материалов;практикум для студ.выполняющих расчетно-проектировочные работы;Зябко, Н.Г.Созинов, С.В.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2017 | 0 |
| 12 | Павлов, П.А.;Сопротивление материалов;учебник;Мельников, Б.Е.Павлов, П.А.Паршин, Л.К.Шерстнев, В.А.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/116013 | 2019 | 0 |
| 13 | Фролов, А.М.;Сопротивление материалов;конспект лекций для бакалавров очн.и заочн.формы обучения спец.:180405.65,190600.62, 270800.62;Кузнецова, Т.А.Фролов, А.М.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2012 | 0 |
| 14 | Горохова, М.В.;Сопротивление материалов;практикум для студ.,выполн.расчетно-графические работы подготовки: 26.03.02, 26.03.01, 08.03.01, 20.03.01, 23.03.01, 23.03.03, 26.05.06;Горохова, М.В.Созинов, С.В.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2019 | 0 |
| 15 | Миролюбов, И.Н.;Сопротивление материалов;пособие по решению задач;Алмаметов, Ф.З.Изотов, И.Н.Курицын, Н.А.Миролюбов, И.Н.Яшина, Л.В.-СПб.,Лань; | 2007 | 50 |
| 16 | Миролюбов, И.Н.;Сопротивление материалов;пособие по решению задач:учебно-метод.пособие;Алмаметов, Ф.З.Изотов, И.Н.Курицин, Н.А.Миролюбов, И.Н.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/39150 | 2014 | 0 |
| 17 | Сидорин, С.Г.;Сопротивление материалов;пособие для решения контр.работ студ.-заочн.:учеб.пособие;Сидорин, С.Г.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93710 | 2017 | 0 |
| 18 | Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf | 2018 | 0 |

**5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение**

| | |
|---|---|
| 1 | Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно)) |
| 2 | Дистрибутив Acrobat Professional Russian 8.0 (Счет-фактура №Tr040821 от 5 июня 2008г.) |
| 3 | Компас-3D V15 (Лицензионное соглашение КАД-14-0576) |
| 4 | SCAD Offfice S24 (10 рабочих мест) (Счет-фактура №Tr040821 от 5 июня 2008г.) |
| 5 | ОС Windows Professional 7 (Гос. контракт №33 от 07.09.2009) |

**6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации**

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

**7. Помещения для проведения отдельных видов занятий**

| Помещение | Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия | № помещения |
|---|---|---|
| Для проведения занятий лекционного типа | Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (доска, экран, проектор, компьютер) | 217, 305, 668 |
| Для проведения занятий семинарского типа | Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (доска, столы, компьютеры) | 105, 477 |
| Для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (доска, экран, проектор, компьютер) | 105, 126 |
| Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран, проектор, компьютеры) | 126 |
| Для самостоятельной работы | Специализированная мебель и технические средства обучения (компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду) | 126, 244 |
| Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Ноутбук | 126, 103 |

**8. Современные профессиональные базы данных**

| | |
|---|---|
| 1 | Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312 |
| 2 | Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/ |

**9. Информационные справочные системы**

| | |
|---|---|
| 1 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.) |
| 2 | Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный) |

**10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| 1 | Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф |
| 2 | Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/ |
| 3 | Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com |
| 4 | Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/ |
| 5 | Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/ |

**11. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.**

**Изменения и дополнения на 2020-2021 учебный год**

Заведующий кафедрой _____ / Гирин С.Н. /

*подпись* *(Ф.И.О.)*