

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 54.03.01 Дизайн

Наименование образовательной программы: Дизайн предметно-пространственной среды

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины
КОНСТРУИРОВАНИЕ**


| | |
|--|--|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Вариативная |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.В.12.04.01 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 3 семестр - 8; 4 семестр - 3; всего - 11 |
| Часов (всего) по учебному плану: | 396 часа |
| Лекции | 3 семестр - 16 часов; 4 семестр - 16 часов; всего - 32 часа |
| Практические занятия | 3 семестр - 80 часов; 4 семестр - 48 часа; всего - 128 часа |
| Лабораторные работы | не предусмотрено учебным планом |
| Консультации | 3 семестр - 2 часа; 4 семестр - 2 часа; всего - 4 часа |
| Самостоятельная работа | 3 семестр - 189,5 часа; 4 семестр - 41,5 часа; всего - 231,0 час |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| включая: Контрольная работа Расчетно-графическая работа | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Экзамен | 3 семестр - 0,5 часа; |
| Экзамен | 4 семестр - 0,5 часа; |
| | всего - 1,0 час |

Москва 2018

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Панкратова А.В. |
| | Идентификатор | R4ddd5d33-PankratovaAIV-dc422e7 |

(подпись)

А.В. Панкратова

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|---|---|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Тестина-Лапшина Е.Н. |
| | Идентификатор | Reef06a1b-TestinaYN-7bcc4c0 |


(подпись)

Е.Н. Тестина-
Лапшина

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Панкратова А.В. |
| | Идентификатор | R4ddd5d33-PankratovaAIV-dc422e7 |

(подпись)

А.В. Панкратова

(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение принципов конструирования технических изделий и механизмов и правил оформления чертежной документации

Задачи дисциплины

- ознакомление с правилами составления чертежной документацией и основами формирования чертежей;
- ознакомление с основами разработки конструкторской документации;
- получение сведений о конструировании технических объектов;
- изучение технологических процессов производства изделий;
- изучение технологии обработки и сборки деталей.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|--|---|
| ОПК-4 способностью применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании | | знать: - Стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации. уметь: - Разрабатывать необходимую техническую документацию на проектируемое изделие (чертежей общего вида, эскизных и рабочих чертежей). |
| ПК-5 способностью конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды | | знать: - Технические, технологические, социальные, экономические и эксплуатационные требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям. уметь: - Конструировать продукты производственного и бытового назначения, обеспечивая высокий уровень потребительских свойств и эстетических качеств проектируемых изделий, соответствия их технико-экономическим требованиям и прогрессивной технологии производства, требованиям эргономики. |
| ПК-8 способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать | | знать: - Принципы работы механизмов, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых конструкций; - Современные технологии обработки и сборки деталей; |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|---|--|--|
| технологическую карту исполнения дизайн-проекта | | <p>- Технологические процессы производства изделий.</p> <p>уметь:</p> <p>- Применять современные информационные технологии в поиске наиболее рациональных вариантов решений объемно-пространственного и графического проектирования.</p> |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Дизайн предметно-пространственной среды (далее – ОПОП), направления подготовки 54.03.01 Дизайн, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать основные правила оформления чертежной документации
- знать «Макетирование».
- уметь выполнять чертежи изделий с учетом необходимости нанесения размеров, расчетом параметров конусности и уклонов

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часа.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | | | | | | Содержание самостоятельной работы/ методические указания |
|-------|---|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|---|
| | | | | Контактная работа | | | | | | | СР | | | |
| | | | | Лек | Лаб | Пр | Консультация | | ИКР | | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль | |
| КПР | ГК | ИККП | ТК | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Общие сведения о конструировании технических объектов | 8 | 3 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Общие сведения о конструировании технических объектов и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 6-58 [4], стр. 6-27</p> |
| 1.1 | Предмет конструирования | 4 | | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| 1.2 | Требования, предъявляемые к изделиям при их проектировании, производстве и эксплуатации | 4 | | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| 2 | ЕСКД. Основы формирования чертежей | 100 | | - | - | 40 | - | - | - | - | - | 60 | - | <p><u>Подготовка расчетно-графического задания:</u> В рамках расчетно-графического задания выполняется чертеж конструкции. Для выполнения чертежей выполняются предварительные расчеты основных показателей, которые указываются на чертеже. Задание выполняется индивидуально по вариантам. В качестве тем задания применяются следующие: 1. Построение по двум видам детали третьего вида, построение простых разрезов; нанесение размеров 2. Построение по двум заданным проекциям детали оптимального количества проекций (две или три проекции), построение сложного разреза ступенчатого или ломаного 3. Построение изображения детали в прямоугольной</p> |
| 2.1 | Принципы оформления чертежей | 50 | | - | - | 20 | - | - | - | - | - | 30 | - | |
| 2.2 | Построение чертежей изделий | 50 | | - | - | 20 | - | - | - | - | - | 30 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|----|--|---|
| | | | | | | | | | | | | | изометрии с вырезом ¼ части <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 3-19, 34-56 | |
| 3 | Обеспечение требований предъявляемых к изделиям | 22 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | 12 | - | <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Обеспечение требований предъявляемых к изделиям и подготовка к контрольной работе <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 58-63 [4], стр. 28-41 |
| 3.1 | Обеспечение удобства и безопасности эксплуатации | 4 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| 3.2 | Функциональные характеристики формы промышленного изделия | 8 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | |
| 3.3 | Обеспечение прочности, устойчивости, надежности | 6 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | |
| 3.4 | Экономические требования к техническим объектам | 4 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| 4 | Основы разработки конструкторской документации | 122 | 2 | - | 40 | - | - | - | - | - | - | 80 | - | |
| 4.1 | Стадии проектирования и конструирования изделий. | 21 | 1 | - | 10 | - | - | - | - | - | - | 10 | - | <u>Подготовка расчетно-графического задания:</u> В рамках расчетно-графического задания выполняется чертеж конструкции. Для выполнения чертежей выполняются предварительные расчеты основных показателей, которые указываются на чертеже. Задание выполняется индивидуально по вариантам. В качестве тем задания применяются следующие: 1. Сборочный чертеж упрощенного болтового соединения в двух проекциях с заполнением спецификации 2. Сборочный чертеж трубного соединения в двух проекциях с заполнением спецификации 3. Сборочный чертеж вентиля в трех проекциях с заполнением спецификации |
| 4.2 | Виды конструкторских документов | 21 | 1 | - | 10 | - | - | - | - | - | - | 10 | - | |
| 4.3 | Эскизный проект изделия | 80 | - | - | 20 | - | - | - | - | - | - | 60 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|---|----|---|----|-----|-----|---|-----|-------|-----|--|---|
| | | | | | | | | | | | | | <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Основы разработки конструкторской документации и подготовка к контрольной работе <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 72-98, 107-116, | |
| | Экзамен | 36.0 | | - | - | - | - | 2.0 | - | - | 0.5 | - | 33.5 | |
| | Всего за семестр | 288.0 | | 16 | - | 80 | - | 2.0 | - | - | 0.5 | 156 | 33.5 | |
| | Итого за семестр | 288.0 | | 16 | - | 80 | 2.0 | - | - | 0.5 | 189.5 | | | |
| 5 | Технологические процессы производства изделий | 10 | 4 | 8 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], стр. 10-23, 47-60, 62-137, 173-188 |
| 5.1 | Принципы организации производственного процесса. | 4 | | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 5.2 | Способы формообразования деталей. | 6 | | 4 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| 6 | Виды соединений. Технологии обработки и сборки деталей | 16 | | 4 | - | 10 | - | - | - | - | - | 2 | - | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], стр. 138-172, [4], стр. 147-181 |
| 6.1 | Обработка поверхностей деталей | 6 | | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | |
| 6.2 | Соединение деталей | 10 | | 2 | - | 6 | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| 7 | Машины и механизмы | 8 | | 4 | - | 2 | - | - | - | - | - | 2 | - | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> |
| 7.1 | Основные понятия о машинах и механизмах | 2 | | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | [4], Стр. 42-54, 76-101, 104-124 [5], стр. 25-50 |
| 7.2 | Механизмы, преобразующие движения | 6 | | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| 8 | Основы разработки конструкторской документации (продолжение) | 38 | | - | - | 36 | - | - | - | - | - | 2 | - | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 98-167, 56 |
| 8.1 | Общие требования к | 10 | | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|--------------|---|-----------|---|------------|------------|------------|---|------------|--------------|----------|-------------|
| | оформлению конструкторской документации | | | | | | | | | | | | |
| 8.2 | Сборочные чертежи и чертежи общего вида | 28 | | - | - | 26 | - | - | - | - | - | 2 | - |
| | Экзамен | 36.0 | | - | - | - | - | 2.0 | - | - | 0.5 | - | 33.5 |
| | Всего за семестр | 108.0 | | 16 | - | 48 | - | 2.0 | - | - | 0.5 | 8 | 33.5 |
| | Итого за семестр | 108.0 | | 16 | - | 48 | 2.0 | - | - | 0.5 | 41.5 | | |
| | ИТОГО | 396.0 | - | 32 | - | 128 | 4.0 | - | - | 1.0 | 231.0 | | |

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Общие сведения о конструировании технических объектов

1.1. Предмет конструирования

Основные понятия и определения. Задачи, методы и средства конструирования.

1.2. Требования, предъявляемые к изделиям при их проектировании, производстве и эксплуатации

Социальные. Экономические требования к изделиям. Производственные требования к изделиям. Технологические требования к изделиям. Эксплуатационные требования к изделиям.

2. ЕСКД. Основы формирования чертежей

2.1. Принципы оформления чертежей

ЕСКД. Форматы. Шрифт. Линии. Масштаб. Основная надпись чертежа. Нанесение размеров на чертежах.

2.2. Построение чертежей изделий

Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции.

3. Обеспечение требований предъявляемых к изделиям

3.1. Обеспечение удобства и безопасности эксплуатации

Эргономическое обеспечение проектирования. Объемно-пространственная структура технического объекта. Образность, целостность, тектоничность.

3.2. Функциональные характеристики формы промышленного изделия

Принципы формообразования. Модульность и унификация. Принципиальные конструктивные схемы. Обеспечение технологичности конструкции изделия.

3.3. Обеспечение прочности, устойчивости, надежности

Классификация нагрузок. Виды деформаций. Определение внутренних усилий методом сечений. Модель прочностной надежности.

3.4. Экономические требования к техническим объектам

Экономические требования к техническим объектам. Функционально-стоимостной анализ.

4. Основы разработки конструкторской документации

4.1. Стадии проектирования и конструирования изделий.

Творческий процесс при конструировании.. Содержание проектных работ.. Виды изделий..

4.2. Виды конструкторских документов

Виды конструкторских документов. Основной конструкторский документ изделия. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы и ее обозначение на чертежах.

4.3. Эскизный проект изделия

Общие требования к выполнению эскизного проекта.

5. Технологические процессы производства изделий

5.1. Принципы организации производственного процесса.

Основные понятия производственного и технологического процессов.. Классификация и физико-технические параметры конструкционных материалов.. Заготовительное производство..

5.2. Способы формообразования деталей.

Технология литейного производства.. Обработка заготовок пластическим деформированием.

6. Виды соединений. Технологии обработки и сборки деталей

6.1. Обработка поверхностей деталей

Виды поверхностей детали. Методы формообразования поверхностей. Точность детали, нормирование отклонений и допусков. Понятие шероховатости поверхности. Методы механической обработки заготовок.. Финишная обработка поверхностей. Нанесение покрытий на поверхности деталей..

6.2. Соединение деталей

Основные виды соединений и их обозначение на чертежах.. Классификация видов сборки. Сборочные работы при различных видах соединений..

7. Машины и механизмы

7.1. Основные понятия о машинах и механизмах

Основные понятия о машинах и механизмах. Основные принципы узлов соединения машин.

7.2. Механизмы, преобразующие движения

Механизмы, преобразующие движения, их принцип действия, особенности и недостатки.. Понятие электричества, особенностей конструирования электрических приборов. Понятие техники безопасности.

8. Основы разработки конструкторской документации (продолжение)

8.1. Общие требования к оформлению конструкторской документации

Выбор и обозначение материалов в конструкторской документации. Неразъемные соединения, их условные изображения и обозначение на чертежах. Обозначение шероховатости на чертежах. Виды и типы схем. Кинематическая схема изделия.

8.2. Сборочные чертежи и чертежи общего вида

Общие требования к выполнению сборочных чертежей и чертежей общего вида.. Детализирование чертежей общего вида..

3.3. Темы практических занятий

1. Нанесение размеров на чертежах;
2. Построение видов, разрезов, сечений детали;
3. Построение аксонометрических проекций;
4. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы и ее обозначение на чертежах;
5. Соединение болтом;
6. Выполнение сборочных чертежей сборочных единиц, входящих в изделие и спецификаций к ним. Обозначение неразъемных соединений;
7. Выполнение эскизов деталей изделия (ручной мельницы);
8. Обозначение материалов в конструкторской документации;
9. Детализирование сборочного чертежа изделия (ручной мельницы). Обозначение шероховатости;
10. Выполнение основной надписи. Линии чертежа. Масштаб;
11. Выполнение кинематической схемы изделия;
12. Составление спецификации сборочной единицы;
13. ЕСКД. Форматы чертежа. Шрифт.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Общие сведения о конструировании технических объектов"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Обеспечение требований предъявляемых к изделиям"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Технологические процессы производства изделий"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Виды соединений. Технологии обработки и сборки деталей"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Машины и механизмы"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "ЕСКД. Основы формирования чертежей"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы разработки конструкторской документации"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Виды соединений. Технологии обработки и сборки деталей"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основы разработки конструкторской документации (продолжение)"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1) | Коды индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) | | | | | | | | Оценочное средство (тип и наименование) | |
|--|--------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| Знать: | | | | | | | | | | | |
| Стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации | ОПК-4(Компетенция) | | + | | | | | | | | Расчетно-графическая работа/Основы формирования чертежей |
| Технические, технологические, социальные, экономические и эксплуатационные требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям | ПК-5(Компетенция) | + | | | | | | | | | Контрольная работа/Задачи, методы и средства конструирования |
| Технологические процессы производства изделий | ПК-8(Компетенция) | | | | | + | | | | | Контрольная работа/Технологические процессы производства изделий |
| Современные технологии обработки и сборки деталей | ПК-8(Компетенция) | | | | | | + | | | | Контрольная работа/Современные технологии обработки и сборки деталей |
| Принципы работы механизмов, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых конструкций | ПК-8(Компетенция) | | | | | | | + | | | Контрольная работа/Принципы работы механизмов |
| Уметь: | | | | | | | | | | | |
| Разрабатывать необходимую техническую документацию на проектируемое изделие (чертежей общего вида, эскизных и рабочих чертежей) | ОПК-4(Компетенция) | | | | | | | | + | | Расчетно-графическая работа/Выполнение конструкторской документации на проектируемое изделие |
| Конструировать продукты производственного и бытового назначения, обеспечивая высокий уровень потребительских свойств и эстетических качеств проектируемых изделий, соответствия их технико-экономическим требованиям и прогрессивной технологии производства, требованиям эргономики | ПК-5(Компетенция) | | | + | | | | | | | Контрольная работа/Требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкция |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| Применять современные информационные технологии в поиске наиболее рациональных вариантов решений объемно-пространственного и графического проектирования | ПК-8(Компетенция) | | | | + | | | | | Расчетно-графическая работа/Основы разработки конструкторской документации |
|--|-------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|--|

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

3 семестр

Форма реализации: Выполнение задания

1. Основы разработки конструкторской документации (Расчетно-графическая работа)
2. Основы формирования чертежей (Расчетно-графическая работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Задачи, методы и средства конструирования (Контрольная работа)
2. Требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкция (Контрольная работа)

4 семестр

Форма реализации: Выполнение задания

1. Выполнение конструкторской документации на проектируемое изделие (Расчетно-графическая работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Принципы работы механизмов (Контрольная работа)
2. Современные технологии обработки и сборки деталей (Контрольная работа)
3. Технологические процессы производства изделий (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №3)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

Экзамен (Семестр №4)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов- "Методы инженерного творчества", (4-е изд., стер.), Издательство: "ФЛИНТА", Москва, 2016 - (78 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272>;
2. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; общ. ред. Г. В. Серга ; Кубанский гос. аграрный ун-т им. И. Т. Трубилина . – 2-е изд., испр . – Санкт-Петербург : Лань, 2019 . – 300 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-3602-6 .;

3. Черепяхин А. А., Кузнецов В. А.- "Технологические процессы в машиностроении", (3-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (184 с.)
<https://e.lanbook.com/book/118618>;
4. Методические материалы по конструированию узлов механических приводов : методическое пособие по курсам "Детали машин и основы конструирования", "Прикладная механика", "Механика" по направлениям "Энергетическое машиностроение" и др. / Е. В. Мышенкова, А. С. Степанов, К. Г. Гаджиев, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2015 . – 48 с.;
5. Гулиа, Н. В. Детали машин : учебник / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков . – 2-е изд., испр . – СПб. : Лань-Пресс, 2010 . – 416 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-1091-0 ..

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru>;
<http://docs.cntd.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|--------------------------------|--|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | С-610, Лекционная аудитория | стол учебный, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная передвижная, компьютер персональный |
| | С-609, Учебная аудитория | стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, телевизор |
| | С-601, Проектная | стеллаж для хранения книг, стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, доска маркерная, компьютер персональный, 3D-принтер |
| | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | С-609, Учебная аудитория | стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, телевизор |

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| | С-601, Проектная | стеллаж для хранения книг, стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, доска маркерная, компьютер персональный, 3D-принтер |
| | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | С-610, Лекционная аудитория | стол учебный, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная передвижная, компьютер персональный |
| | С-609, Учебная аудитория | стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, телевизор |
| | С-601, Проектная | стеллаж для хранения книг, стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, доска маркерная, компьютер персональный, 3D-принтер |
| | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер |
| Помещения для самостоятельной работы | НТБ-303, Компьютерный читальный зал | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер |
| | С-705, Компьютерный класс | стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, компьютер персональный |
| | С-703, Компьютерный класс | стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран, компьютер персональный, принтер |
| | С-701, Компьютерный класс | стол компьютерный, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран, компьютер персональный |
| Помещения для консультирования | С-610, Лекционная аудитория | стол учебный, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная передвижная, компьютер персональный |
| | С-609, Учебная аудитория | стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, телевизор |
| | С-605, Кабинет кафедры дизайна | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол для оргтехники, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом |

| | | |
|--|--------------------------|---|
| | | в Интернет, доска пробковая, ноутбук, компьютер персональный, принтер, кондиционер, документы |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | С-600, Натюрмортный фонд | стеллаж для хранения инвентаря, стол, холодильник, учебно-наглядное пособие |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Конструирование

(название дисциплины)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Задачи, методы и средства конструирования (Контрольная работа)

КМ-2 Основы формирования чертежей (Расчетно-графическая работа)

КМ-3 Требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкция (Контрольная работа)

КМ-4 Основы разработки конструкторской документации (Расчетно-графическая работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|---|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 12 | 15 |
| 1 | Общие сведения о конструировании технических объектов | | | | | |
| 1.1 | Предмет конструирования | | + | | | |
| 1.2 | Требования, предъявляемые к изделиям при их проектировании, производстве и эксплуатации | | + | | | |
| 2 | ЕСКД. Основы формирования чертежей | | | | | |
| 2.1 | Принципы оформления чертежей | | | + | | |
| 2.2 | Построение чертежей изделий | | | + | | |
| 3 | Обеспечение требований предъявляемых к изделиям | | | | | |
| 3.1 | Обеспечение удобства и безопасности эксплуатации | | | | + | |
| 3.2 | Функциональные характеристики формы промышленного изделия | | | | + | |
| 3.3 | Обеспечение прочности, устойчивости, надежности | | | | + | |
| 3.4 | Экономические требования к техническим объектам | | | | + | |
| 4 | Основы разработки конструкторской документации | | | | | |
| 4.1 | Стадии проектирования и конструирования изделий. | | | | | + |
| 4.2 | Виды конструкторских документов | | | | | + |
| 4.3 | Эскизный проект изделия | | | | | + |

| | | | | |
|------------|----|----|----|----|
| Вес КМ, %: | 10 | 30 | 30 | 30 |
|------------|----|----|----|----|

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-5 Технологические процессы производства изделий (Контрольная работа)
- КМ-6 Современные технологии обработки и сборки деталей (Контрольная работа)
- КМ-7 Принципы работы механизмов (Контрольная работа)
- КМ-8 Выполнение конструкторской документации на проектируемое изделие (Расчетно-графическая работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-5 | КМ-6 | КМ-7 | КМ-8 |
|---------------|--|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 12 | 15 |
| 1 | Технологические процессы производства изделий | | | | | |
| 1.1 | Принципы организации производственного процесса. | | + | | | |
| 1.2 | Способы формообразования деталей. | | + | | | |
| 2 | Виды соединений. Технологии обработки и сборки деталей | | | | | |
| 2.1 | Обработка поверхностей деталей | | | + | | |
| 2.2 | Соединение деталей | | | + | | |
| 3 | Машины и механизмы | | | | | |
| 3.1 | Основные понятия о машинах и механизмах | | | | + | |
| 3.2 | Механизмы, преобразующие движения | | | | + | |
| 4 | Основы разработки конструкторской документации (продолжение) | | | | | |
| 4.1 | Общие требования к оформлению конструкторской документации | | | | | + |
| 4.2 | Сборочные чертежи и чертежи общего вида | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 20 | 30 | 10 | 40 |