Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 15:34:34
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d66a8be8814a8a6b6d2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____И.Г. Игнатова
«_28_» _____декабря_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механика»

Направление подготовки - 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) - «Инженерная защита окружающей среды»

Москва 2020

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 021B3F91004AAD61874DBC90987DB30618
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 17.06.2021 до 17.06.2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-1 «Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач**» сформулирована на основе профессионального стандарта** 40.117 **Специалист по экологической безопасности (в промышленности).**

Обобщенная трудовая функция С[6]: Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации**.**

Трудовая функция (С/02.6).**: Э**кологическое обеспечение производства новой продукции в организации.

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	**Задачи профессиональной деятельности**	**Индикаторы достижения подкомпетенций**
ПК-1. Мех. Способен использовать основные положения механики при инженерных разработках среднего уровня сложности	Эксплуатация и контроль средств защиты техносферы	**Знания**: общих принципов и методов теоретической и прикладной механики, основ конструирования для анализа и расчета элементов конструкций механизмов, машин, аппаратов в области техносферной безопасности. **Умения**: решать стандартные профессиональные задачи с применением принципов и методов расчетов типовых элементов конструкций механизмов, машин, аппаратов по критериям прочности и жесткости. **Опыт деятельности:** опыт анализа, расчёта и конструирования элементов конструкций механизмов, машин, аппаратов в области техносферной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине - знание основ высшей математики, физики, инженерной и компьютерной графики; умение применять знания разделов высшей

математики, физики, инженерной и компьютерной графики для решения стандартных профессиональных задач в области техносферной безопасности.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	3	4	144	32	16	16	80	ЗаО, КР
2	4	4	144	16	16	16	60	Экз.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Механика	8	6	4	10	Тестирование Защита лабораторных работ (Л.Р) Сдача 1-ой и 2-ой части курсовой работы (КР)
2. Техническая механика	24	10	12	70	Тестирование Защита лабораторных работ (Л.Р) Сдача 3-ей, 4-ой , 5-ой и 6-ой части курсовой работы (КР) Защита курсовой работы (КР)
3. Прикладная механика	16	16	16	60	Защита лабораторных работ (Л.Р) Сдача расчетно-графических работ (РГР) Рубежный контроль (тестирование)

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Статика твердого тела. Основные задачи, понятия и исходные положения статики. Связи и их реакции.
	2	2	Сложение сил. Система сходящихся сил. Проекции силы на ось и на плоскость. Равновесие системы сходящихся сил.
	3	2	Момент силы относительно центра (точки). Пара сил. Момент силы относительно оси. Приведение системы сил к центру.
	4	2	Плоская система сил и условия ее равновесия. Система параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Способы определения координат центров тяжести тел.
2	5	2	Прикладная механика. Основные определения, гипотезы и допущения. Внутренние силовые факторы, напряжения и деформации.
	6	2	Анализ внутренних силовых факторов в элементах конструкций при растяжении (сжатии), кручении и изгибе.
	7	2	Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии элементов конструкций.
	8	2	Расчет на прочность и жесткость при сдвиге и кручении элементов конструкций.
	9	2	Изгиб. Геометрические характеристики поперечных сечений. Расчет на прочность при изгибе.
	10	2	Расчет на жесткость при изгибе. Интеграл Мора, способ Верещагина. Статически неопределимые системы, работающие на изгиб.
	11	2	Расчет на устойчивость стержней и пластин.
	12	2	Расчет на прочность при сложном напряженном состоянии. Гипотезы прочности.
	13	2	Расчет на выносливость при действии переменных циклических напряжений. Предел выносливости, коэффициент запаса выносливости. Концентрация напряжений.
	14	2	Основы конструирования. Основные положения. Соединения деталей. Материалы. Конструкции.
	15	2	Передаточные механизмы. Основные понятия и определения. Классификация механизмов.
	16	2	Элементы механических передач. Кинематический и силовой расчет механизма привода.
3	17	2	Методы расчета статически неопределимых систем. Интеграл Мора. Метод сил.
	18	2	Сборочные напряжения и деформации. Расчет многослойных

			структур.
	19	2	Упругие колебания. Модели свободных и вынужденных колебаний. Диссипация колебаний.
	20	2	Расчет на ударную нагрузку. Осевой, скручивающий и поперечный удар. Расчет НДС.
	21	2	Теория контактных напряжений и деформаций. Проектный и проверочный расчет передач.
	22	2	Валы и оси. Проектный и проверочный расчет. Расчет на жесткость и на колебания.
	23	2	Опоры. Подшипники скольжения и качения. Проектирование и проверочные расчеты.
	24	2	Соединения деталей разъемные и неразъемные. Муфты. Методы расчета.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Статика сил. Плоские системы сходящихся и параллельных сил. Условия равновесия.
	2	2	Виды опор (связей). Определение реактивных сил и моментов в опорах (связях).
	3	2	Определение центра тяжести плоской фигуры.
2	4	2	Расчет на прочность и жесткость элементов конструкций при растяжении и сжатии.
	5	2	Расчет на прочность и жесткость элементов конструкций при кручении.
	6	2	Расчет на прочность и жесткость элементов конструкций при изгибе.
	7	2	Расчет на устойчивость продольно-сжатых стержней.
	8	2	Расчеты зубчатых передач.
3	9	2	Сложное сопротивление. Изгиб с растяжением. Изгиб с кручением.
	10	2	Раскрытие статической неопределимости плоских рам, арок, пространственных рам.
	11	2	Расчет сборочных напряжений в материалах ИС.
	12	2	Проектные и проверочные расчеты зубчатых передач.
	13	2	Проектные и проверочные расчеты соединений деталей приборов.
	14	2	Расчеты на статическую прочность и выносливость валов
	15	2	Расчеты подшипников скольжения и качения.
	16	2	Расчет пружин растяжения, сжатия и кручения.

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	2	Исследование свойств плоской системы сходящихся сил
	2	2	Определение координат центра тяжести плоских фигур
2	3	2	Испытания на растяжение и на сжатие
	4	2	Испытание материалов на кручение
	5	2	Испытание бруса на изгиб
	6	2	Определение упругих характеристик материалов
	7	2	Исследование плоского напряженного состояния методом тензометрии
	8	2	Изучение конструкций и определение параметров зубчатых редукторов
3	9	2	Поляризационный оптический метод исследования напряжений.
	10	2	Исследование устойчивости сжатого стержня.
	11	2	Исследование концентрации напряжений.
	12	2	Определение перемещений при продольно-поперечном изгибе
	13	2	Исследование НДС статически неопределимой балки.
	14	2	Исследование НДС статически неопределимой арки.
	15	2	Экспериментальное исследование статически неопределимой рамы.
	16	2	Характеристики витых пружин растяжения, сжатия, кручения.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	2	Подготовка к тестированию
	6	Выполнение 1-ой и 2-ой части курсовой работы (КР)
	2	Подготовка к лабораторным работам (ЛР)
2	6	Подготовка к тестированию
	28	Выполнение 3-ей, 4-ой, 5-ой и 6-ой части курсовой работы (КР)
	6	Подготовка к лабораторным работам (ЛР)
	15	Подготовка к защите курсовой работы
	15	Подготовка к Рубежному контролю (РК)

3	15	Подготовка к Рубежному контролю (РК)
	20	Выполнение расчетно-графических работ (РГР)
	25	Подготовка к лабораторным работам (ЛР)

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Модули 1, 2

1. Определение реактивных сил и моментов в опорах (связях).
2. Определение центра тяжести плоской фигуры.
3. Расчет на прочность и жесткость элементов конструкций при растяжении и сжатии.
4. Расчет на прочность и жесткость элементов конструкций при кручении.
5. Расчет на прочность и жесткость элементов конструкций при изгибе.
6. Расчеты зубчатых передач.

Модуль 3 Курсовая работа не предусмотрена

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, http://orioks.miet.ru/):

- Методические указания студентам по изучению курса
- Методические указания студентам по освоению внешнего электронного ресурса

Модуль 1 « Механика»

- Конспект лекций.
- Учебно-методическое пособие для практических занятий
- Лабораторный практикум
- Учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ

Модуль 2 «Техническая механика»

- Конспект лекций.
- Учебно-методическое пособие для практических занятий
- Лабораторный практикум
- Учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ

Модуль 3 «Прикладная механика»

- Конспект лекций.
- Учебно-методическое пособие для практических занятий.
- Лабораторный практику.
- Учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики [Текст] : Учебник / С. М. Тарг. - 20-изд., стер. - М. : Высшая школа, 2010. - 416 с.
2. Теоретическая механика: Учебно-методическое пособие для практических занятий /Под ред. С.В. Угольникова, М.: МИЭТ, 2016. - 204 с. Имеется электронная версия издания.

3. Теоретическая механика [Текст] : Лабораторный практикум / В.З. Гребенкин [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. С.В. Угольникова. - М. : МИЭТ, 2013. - 80 с. - Имеется электронная версия издания.
4. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для вузов / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5953-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/450655 (дата обращения: 07.09.2020)
5. Гребенкин В.З. Механика: Пособие к практическим занятиям / В.З. Гребенкин, В.А. Летягин, А.И. Погалов. - М.: МИЭТ, 2010 - 156 с. - Имеется электронная версия издания.
6. Прикладная механика: Лабораторный практикум / В. З. Гребенкин [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. А.И. Погалова. - М. : МИЭТ, 2014. - 140 с. - Имеется электронная версия издания.
7. Техническая механика микросистем: Учеб. пособие / А. И. Погалов [и др.] Под ред. В.Н. Тимофеева. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 176 с.
8. Тимофеев В.Н. Инженерные расчеты элементов и узлов микросистемной техники [Текст] : Учеб. пособие / В. Н. Тимофеев, [и др.]; М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, МГИЭТ(ТУ); Под ред. В.Н. Тимофеева. - М. : МИЭТ, 2009. - 192 с. - Имеется электронная версия издания.
9. Техническая механика: Учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ / В.А. Летягин, А.И. Погалов, Е.А. Сахаров, С.В. Угольников; М-во образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет «МИЭТ» - М.; МИЭТ, 2019. – 232 с. - Имеется электронная версия издания.
10. Метрология: Учеб. пособие для вузов / А.А. Дегтярев [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академический Проект, 2020. - 239 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-2487-8.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Электронный фонд правовой и нормативно технической документации: сайт / АО «Кодекс» - . Москва, 2020 - . - URL: http://docs.cntd.ru/ (дата обращения 07.09.2020).
2. Росстандарт / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: сайт. – Москва. - URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts (дата обращения 07.09.2020).
3. Лань: электронно-библиотечная система. - Санкт-Петербург, 2011 - URL: https://e.lanbook.com/ (дата обращения: 07.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – Москва, 2002 – URL: http://www.edu.ru/ (дата обращения: 07.09.2020)

5. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: https://elibrary.ru (дата обращения07.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
6. РИА «Стандарты и качество»: стандартизация, метрология, менеджмент качества: сайт . – Москва, 2000 - URL: https://ria-stk.ru/ (дата обращения: 07.09.2020).
7. РУКОНТ: Национальный цифровой ресурс: Электронно-библиотечная система: сайт. - Москва: Сколково, 2010 - URL: https://lib.rucont.ru/search (дата обращения: 07.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

В ходе реализации обучения используется «расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа (семинар с отработкой типового задания в группе); СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, с последующей доработкой и подведением итогов). Итоги СРС представляются на заключительном занятии с участием всех студентов группы и преподавателя.

Важную роль в процессе обучения играют лабораторные занятия, предназначенные не только для закрепления знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, и при выполнении самостоятельной работы, но и для получения навыков исследовательской и практической работы на лабораторном оборудовании. Лабораторные работы, как правило, проводятся в интерактивном режиме при работе в малых группах и диалоге с преподавателем с разбором конкретных ситуаций в процессе выполнения экспериментальных исследований и при защите полученных результатов.

При проведении практических занятий студенты не только закрепляют знания, полученные на лекциях, но и получают навыки решать стандартные профессиональные задачи с применением законов и методик расчетов типовых элементов конструкций механизмов, машин, аппаратов в области техносферной безопасности.

По тематике практических занятий разработаны задания для курсовой работы, которые студенты выполняют в 3 семестре, и расчётно-графических работ, которые студенты выполняют в 4 семестре, в отведенное для этого время СРС с предоставлением и оценкой отчетов по выполненной работе с обоснованными выводами.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами размещенными в электронной информационно-образовательной среде ОРИОКС http://orioks.miet.ru.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта преподавателя, Skype и др.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы (http://orioks.miet.ru): электронные версии лекций, лабораторных работ, практических занятий, методических разработок по тематике курса и др. Для самостоятельной работы разработаны задания к курсовой работе

и к расчётно-графическим работам по основным разделам курса. В рамках тестирования студентов используется внешний электронный ресурс (http://k-a-t.ru/testy_tex_mex/test1/level.php): электорнные версии тестов по основным разделам дисциплины.

Дисциплина может быть реализована в дистанционном формате. При дистанционном обучении проводятся *online* лекции, практические и лабораторные занятия по Skype и Zoom, запись которых выкладывается в *Youtube* и Miet.study. Вся информация доступна для студентов через среду ОРИОКС.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень программного обеспечения**
Учебная аудитория	мультимедийное оборудование	ОС Microsoft Windows Microsoft Office браузер Acrobat reader DC
Учебная аудитория	Доска	-
Лаборатория прочности и динамических испытаний ауд. 4117	1. Машина испытательная на растяжение RM-102 (1 шт.) 2. Машина кручения КМ-50-1 (1 шт.) 3. Универсальная испытательная машина УММ-5 (2 шт) 4. Типовой комплект оборудования по курсу «Прикладная механика» (1 шт) 5. Универсальный лабораторный учебный стенд «сопротивление материалов»(1 шт)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows Microsoft Office браузер Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции **ПК-1. Мех.** Способен использовать основные положения механики при инженерных разработках среднего уровня сложности

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещён в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: http://www.orioks.miet.ru/.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Для формирования подкомпетенции и приобретения необходимых знаний, умений и опыта деятельности в рамках данного курса читаются лекции, проводятся практические и лабораторные занятия.

В процессе изучения курса предполагается самостоятельная работа студента при подготовке к практическим и лабораторным занятиям, выполнению тестов и выполнению курсовой работы и расчётно-графических работ. При этом студент использует методические разработки, рекомендуемую литературу, библиотеку электронных модулей в электронной информационной образовательной среде ОРИОКС, Интернет-ресурсы, информационно-справочные системы.

Максимальная эффективность освоения материалов ***лекций*** достигается при посещении студентом лекционных занятий с последующим повторением пройденного материала.

Для закрепления лекционного материала проводятся ***практические занятия***. Для повышения эффективности практических занятий (семинаров) студенту необходимо прочитать конспект лекций по данной тематике и соответствующие главы учебника (учебного пособия). На занятии, под руководством преподавателя, рассматриваются методики решения задач по теоретической и прикладной механике, а также основам конструирования. Практические занятия направлены на рассмотрение примеров выполнения частей курсовой работы, а также выполнения расчётно-графических работ.

После рассмотрения материала практического занятия преподаватель выдает каждому студенту индивидуальный вариант очередной части курсовой работы (третий семестр) или РГР (четвертый семестр) на применение рассмотренных материалов, которое студенты выполняют в рамках СРС в течение заданного времени, получив на практическом занятии методические рекомендации по выполнению. Выполненные задания в виде отчета с выводами по полученным результатам присылаются студентами преподавателю и оцениваются баллами. Оценки доводятся до студентов, при этом может быть организована беседа-дискуссия по разбору итогов выполненной работы и анализу ошибок.

Для закрепления знаний, полученных на лекционных занятиях и при выполнении самостоятельной работы, а также для получения навыков исследовательской и практической работы на лабораторном оборудовании и установках, проводятся ***лабораторные работы***. Чтобы хорошо подготовиться к лабораторному занятию, студенту необходимо во время самостоятельной работы в системе ОРИОКС ознакомится

с описанием лабораторной работы и оформить теоретическую часть отчета в соответствии с изложенными в описании требованиями. Она включает описание объекта исследований, методики проводимых экспериментов и таблицы для записи экспериментальных результатов. К выполнению практической части работы допускается студент, продемонстрировавший знания объекта, методики проведения экспериментов и имеющий заготовленные заранее формы представления экспериментальных результатов.

При выполнении работы в лаборатории студент знакомится с описаниями приборов и оборудования, которые необходимы для проведения эксперимента, после чего в составе рабочей группы (бригады) проводит эксперимент под руководством преподавателя, в соответствии с изложенной методикой проведения эксперимента.

После проведения экспериментов студенты проводят обработку полученных результатов и их анализ, на основе которого формулируются выводы. Затем осуществляется защита выполненной работы (индивидуально или в составе группы) и проставляется зачет. Защита включает предоставление отчета по работе, оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в описании к работе, обоснование полученных результатов и сделанных выводов, а также ответы на контрольные вопросы.

Лабораторные работы проводятся, как правило, в интерактивном режиме при работе в малых группах и диалоге с преподавателем с разбором конкретных ситуаций в процессе выполнения экспериментальных исследований и при защите полученных результатов.

В 3 семестре (модуль 1 и 2), по основным разделам курса, студенты выполняют курсовую работу, которая состоит из шести частей. Каждая часть курсовой работы представляет собой отдельную расчётно-графическую работу, включающую комплексную практическую задачу, базирующуюся на тематике практического занятия раздела дисциплины. Курсовая работа выполняется поэтапно. Всего предусмотрено 6 этапов. Подробное описание курсовой работы приведено в методических указаниях студентам. В 4 семестре (модуль 3), по основным разделам курса, студенты выполняют расчётно-графические работы. Каждая расчётно-графическая работа представляет собой комплексную практическую задачу, базирующуюся на тематике практического занятия раздела дисциплины. Всего предусмотрено три расчётно-графических работы. Подробное описание расчётно-графических работ приведено в методических указаниях студентам.

Одной из форм обучения является ***консультация*** у преподавателя. Обращаться к помощи преподавателя следует при выполнении курсовой или расчётно-графической работы, а также в любом случае, когда студенту не ясно изложение какого-либо вопроса в учебной литературе или требуется помощь в подборе необходимой дополнительной литературы.

По завершению изучения дисциплины предусмотрены: в 3 семестре ***зачёт с оценкой***, в 4 семестре **экзамен**. Оценка итогов учебной деятельности студента основана на балльной накопительной системе. Для сдачи экзамена по дисциплине разработан ФОС, включающий тестовые задания и расчётное задание по проверке сформированности компетенции с методическими указаниями его выполнения и критериями оценки достижения формируемой в дисциплине подкомпетенции.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

В 3 семестре баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 84 баллов), посещаемость занятий (в сумме до 16 баллов). Баллами оцениваются: выполнение курсовой работы (в сумме до 50 баллов), защита курсовой работы (в сумме до - 50 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету и итоговая оценка за курсовую работу.

В 4 семестре баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 62 баллов), посещаемость занятий (в сумме до 18 баллов), сдача экзамена (в сумме до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Структура и график контрольных мероприятий доступен студенту в ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/.

Перечень контрольных мероприятий и методика их балльной оценки изложена в МУС.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор Института НМСТ, д.т.н. _____ /А.И. Погалов/

Доцент Института НМСТ, к.т.н. _____ /С.В.Угольников/

Рабочая программа дисциплины «Механика» по направлению подготовки - 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленности (профилю) - «Инженерная защита окружающей среды», разработана в Институте НМСТ и утверждена на заседании Института НМСТ 24.12.2020 года, протокол № 6 .

Директор Института НМСТ _____/С.П.Тимошенков /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с выпускающим Институтом ПМТ

Директор Института ПМТ _____/С.А. Гаврилов /

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК _____/И.М.Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки _____/Т.П.Филиппова /