

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ
КАФЕДРА КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ И УСТАНОВОК

ОДОБРЕНО УМС ИФТИС

Протокол № 1

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ МАШИН

Направление подготовки
(специальность)

[1] 15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
4	2	72	12	12	12		36	0	3
Итого	2	72	12	12	12	0	36	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина дает обучающимся возможность освоения базовых понятий и основ обеспечения технологичности конструкции изделий и технологии конструкционных и специальных материалов, разработки производственного и технологических процессов, разработки технологии производства типовых деталей, конструктивных элементов и узлов изделий точного и специального машиностроения в объемах, необходимых для специалиста, работающего по исследованию и созданию элементов твэл ядерных энергетических установок, информационно-измерительных систем, систем контроля и управления технологическими процессами на предприятиях машиностроительного блока атомной отрасли.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Технологические основы конструирования машин» являются подготовка студентов магистратуры в областях обеспечения технологичности конструкции изделий и технологии конструкционных и специальных материалов, разработки производственного и технологических процессов, разработки технологии производства типовых деталей, конструктивных элементов и узлов изделий точного и специального машиностроения в объемах, необходимых для специалиста, работающего по исследованию и созданию элементов твэл ядерных энергетических установок, информационно-измерительных систем, систем контроля и управления технологическими процессами на предприятиях машиностроительного блока атомной отрасли.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для изучения дисциплины необходимо владения знаниями, навыками и компетенциями, сформированными у обучающихся в результате освоения дисциплин: высшая математика, общая физики, общая химика, инженерная графика, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
--	---------------------------	--	---

проектно-конструкторский			
<p>Определение целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач; подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации модернизации и автоматизации; подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения; проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность новых проектных решений, и определение показателей технического уровня проектируемых</p>	<p>Проекты промышленных процессов и производств; проектные решения технологического комплекса механосборочного производства; конструкторская, технологическая и техническая документация комплексов механосборочного производства; оптимизация производственных процессов в тяжелом машиностроении</p>	<p>ПК-1.1 [1] - Способен выполнять проектно-конструкторские разработки с учетом действующих требований правил и норм безопасности в атомной энергетике</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 28.003</p>	<p>З-ПК-1.1[1] - Знать: требования к разработке эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения, правила и нормы безопасности в атомной энергетике; У-ПК-1.1[1] - Уметь: формулировать цели и задачи автоматизации и модернизации производственных и технологических процессов и производств, определять приоритеты при решении данных задач, проводить подготовку заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения; В-ПК-1.1[1] - Владеть: основными приемами по повышению качества конструкторско-технологических решений и совершенствованию методик проектирования</p>

<p> процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование реализации проектов; разработка эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения; проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико- экономического и функционально- стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения; разработка функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе </p>			
--	--	--	--

современных методов, средств и технологий проектирования; оценка инновационного потенциала выполняемого проекта			
<p>Определение целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач; подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации модернизации и автоматизации; подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения; проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность</p>	<p>Проекты промышленных процессов и производств; проектные решения технологического комплекса механосборочного производства; конструкторская, технологическая и техническая документация комплексов механосборочного производства; оптимизация производственных процессов в тяжелом машиностроении</p>	<p>ПК-10 [1] - Способен анализировать исходные данные и разрабатывать модель продукции на всех этапах ее жизненного цикла, устанавливать требования к продукции, процессам ее изготовления, качеству, транспортировке и утилизации; разрабатывать меры по повышению качества конструкторско-технологических решений и совершенствованию методик проектирования</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 28.003</p>	<p>З-ПК-10[1] - Знать: основные требования к продукции, процессам ее изготовления, качеству, транспортировке и утилизации. ; У-ПК-10[1] - Уметь: анализировать исходные данные и разрабатывать модель продукции на всех этапах ее жизненного цикла.; В-ПК-10[1] - Владеть: основными приемами по повышению качества конструкторско-технологических решений и совершенствованию методик проектирования.</p>

<p> новых проектных решений, и определение показателей технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование реализации проектов; разработка эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения; проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико- экономического и функционально- стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения; разработка функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных </p>			
--	--	--	--

производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования; оценка инновационного потенциала выполняемого проекта			
--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>4 Семестр</i>						
1	Часть 1	1-8	6/6/6		25	КИ-8	3-ПК-1.1, У-ПК-1.1, В-ПК-1.1, 3-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10
2	Часть 2	9-15	6/6/6		25	КИ-15	3-ПК-1.1, У-ПК-1.1, В-ПК-1.1, 3-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10
	<i>Итого за 4 Семестр</i>		12/12/12		50		
	Контрольные мероприятия за 4 Семестр				50	3	3-ПК-1.1, У-ПК-1.1, В-ПК-1.1, 3-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
3	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>4 Семестр</i>	12	12	12
1-8	Часть 1	6	6	6
1 - 2	Методы проектирования конструкций Проектирование на основе системного подхода. Эвристический и алгоритмический методы. Морфологический подход. Структура процесса проектирования: фаза подготовки, фаза разработки принципа решения задачи, фаза конструирования. Стадии проектирования по ГОСТ 2.103-68. Общие и специальные требования при проектировании. Основные этапы методики проектирования. Машиностроительный и геометрический методы конструирования. Влияние типа производства на разрабатываемую конструкцию. Множественность конструктивных решений. Методы оценки и оптимизации решений.	Всего аудиторных часов		
		2	2	2
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Формирование качества изделий при проектировании и изготовлении Принципы конструирования и их влияние на качество изделий. Разделение и объединение функций. Наличие избыточных связей и их влияние на качество изделий. Построение конструкций без избыточных связей. Модульное построение конструкций. Многоблочное и компактное конструирование. Функционально ориентированные модульные конструкции. Унифицированные конструкции. Конструкции проборов с минимальными погрешностями Основы взаимозаменяемости. Допуски и посадки гладких цилиндрических изделий. Решение задач по теме. Выбор качеств точности и посадок. Технологичность – показатель качества деталей и конструкций. Качественная и количественная оценка технологичности по ГОСТ 14.201-83 Качество поверхностей, отклонение формы и расположения поверхностей деталей – показатель их качества. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей. Деформационное упрочнение и внутренние напряжения в поверхностном слое. Формирование качества поверхностей деталей для получения необходимых свойств. Технологические методы повышения качества поверхностей. Упрочняющая обработка. Специальные покрытия.	Всего аудиторных часов		
		2	2	2
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Стандартизация и унификация изделий	Всего аудиторных часов		

	Стандартизация – основа управления качеством. Стандартизация технической документации. Системы стандартов ЕСПП, ЕСКД, ЕСТД, ГСДЕ и др. Собираемость и взаимозаменяемость. Взаимозаменяемость физическая и геометрическая. Роль взаимозаменяемости в повышении качества изделий. Формирование качества при изготовлении деталей и сборке изделий.	2	0	2
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	Система автоматизированного проектирования САПР Программное и аппаратное обеспечение. Математическое моделирование. Использование графических редакторов для выполнения конструкторской документации. Этапы разработки чертежей. Использование баз данных.	Всего аудиторных часов		
		0	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	Часть 2	6	6	6
9 - 10	Преобразователи движений (передачи) Приводные устройства, используемые в приборных устройствах. Пневматические, гидравлические, электромагнитные устройства. Разновидности электрических приводных устройств. Примеры приводов, используемых для дистанционных передач движения. Электромеханические, пневматические, гидравлические, вибрационные, электронные приводы непрерывного и шагового действий. Шаговые приводы для вращательного движения. Приводы для малых перемещений: магнитострикционные, пьезоэлектрические, термоэлектрические Механизмы зубчатые, зубчато-реечные, червячные, винтовые, волновые, ленточные, прерывистого движения (основные характеристики, использование). Дифференциальные и планетарные механизмы. Кинематический и прочностной расчет элементарных преобразователей движения (винтовых, зубчатых, червячных). Конструкции и расчет механизмов вращения и прямолинейного перемещения. Конструкции, расчет и выбор подшипников качения. Использование сухих смазок и самосмазывающихся материалов. Гидростатические и аэростатические подшипники. Магнитные опоры. Расчет и конструирования сварных, паяных и резьбовых соединений. Расчет и конструирования валов и осей.	Всего аудиторных часов		
		2	2	2
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 12	Конструирование и расчет вакуумных систем Особенности конструирования механизмов, работающих в условиях вакуума при высоких и низких температурах. Расчет вакуумных камер и камер высокого давления Рассмотрение конструкций механизмов для передачи движения в вакуумный объем Особенности конструирования механизмов с большим передаточным числом. Конструирование и расчет вакуумных трубопроводов и фланцев. Конструкции механических и электрических вакуумных вводов в зависимости от предъявляемых к ним требований. Выбор оптимальной конструкции опор для	Всего аудиторных часов		
		2	2	2
		Онлайн		
		0	0	0

	поступательного и вращательного движения в вакууме.			
13 - 14	Направляющие для перемещения подвижных узлов Схемы направляющих без избыточных связей. Направляющие с трением скольжения регулируемые. Выбор материалов трущихся пар. Направляющие с газовой смазкой. Направляющие с трением качения. Конструкция направляющих для работы в зональных условиях. Защита направляющих.	Всего аудиторных часов		
		2	0	2
		Онлайн		
		0	0	0
15	Изучение современной системы проектирования и моделирования SolidWorks Основы работы с системой «SOLIDWORKS». Структура и интерфейс системы. Основные инструментальные панели. Основные типы создаваемых в системе «SOLIDWORKS» документов. Системы координат. Единицы измерений. Работа с видами и слоями. Единицы измерения и системы координат. Основы точного черчения. Глобальные и локальные привязки. Настройка системы «SOLIDWORKS». Основы 2D-черчения. Основные графические примитивы. Инструментальная панель «Геометрия». Точки, прямые, отрезки, окружности, дуги, кривые, эквидистанты, многоугольники: их параметры и построение. Простановка размеров. Ввод обозначений. Инструментальные панели «Размеры» и «Обозначения». Ввод текста и таблиц в чертежном документе. Вставка технических требований и неуказанной шероховатости. Основные способы редактирования 2D-изображения. Инструментальная панель «Редактирование». Сдвиг, поворот, масштабирование, симметрия, копирование, усечение и выравнивание элементов: их параметры и выполнение. Сервисные функции системы «SOLIDWORKS». Выделение объектов чертежа. Измерения на плоскости. Инструментальная панель «Измерения». Расчет длины кривой, площади плоской фигуры, МЦХ плоской фигуры. Ассоциативное черчение. Основные принципы построения ассоциативного чертежа. Инструментальная панель «Ассоциативные виды». Произвольные и проекционные виды, разрезы и сечения, выносные элементы: их параметры и построение. Параметризация объектов. Применение параметрических объектов. Основные принципы построения параметрического изображения. Взаимосвязи и ограничения объектов. Вариационная и иерархическая параметризация. Основы 3D-моделирования. Основные принципы твердотельного моделирования. Булевы операции. Эскизы и формообразующие операции. Требования к эскизам и операциям. Использование вариантов отображения модели. Использование дерева построения. Редактирование эскизов и операций. Назначение материала детали и выбор	Всего аудиторных часов		
		0	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

	его оптических свойств. Пространственные кривые. Спирали, ломаные и сплайны: их параметры и построение. Моделирование резьбы. Основные принципы построения сборочной модели. Построение детали «на месте». Добавление компонентов в сборку. Сопряжение компонентов. Сервисные функции системы «SOLIDWORKS»-3D. 3D-измерения.			
--	--	--	--	--

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>4 Семестр</i>
	Разработка редуктора Выполнение лабораторной работы
	Разработка конструкции механических и электрических вакуумных вводов в системе SolidWorks Выполнение лабораторной работы

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий с использованием телекоммуникационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных компетенций студентов. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских предприятий атомной отрасли. Самостоятельная работа студентов обеспечена учебными пособиями, курсом лекций в электронном виде и возможностью коммуникации с преподавателем в социальных сетях.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-1.1	З-ПК-1.1	З, КИ-8, КИ-15
	У-ПК-1.1	З, КИ-8, КИ-15
	В-ПК-1.1	З, КИ-8, КИ-15
ПК-10	З-ПК-10	З, КИ-8, КИ-15
	У-ПК-10	З, КИ-8, КИ-15
	В-ПК-10	З, КИ-8, КИ-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Ч-46 Технологические процессы в машиностроении : учебник для вузов, Кузнецов В. А., Черепашин А. А., Солдатов В. Ф., Москва: Юрайт, 2023
2. 620 Ф50 Физическое материаловедение Т.5 Материалы с заданными свойствами, , : МИФИ, 2008

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 620 Б24 Диагностика материалов и конструкций : , Сарычев Г.А., Баранов В.М., Карасевич А.М., Москва: Высшая школа, 2007
2. ЭИ К88 Диагностика ЯЭУ : , Сарычев Г.А., Кудрявцев Е.М., Москва: МИФИ, 2008
3. 620 Б24 Испытания и контроль качества материалов и конструкций : учеб. пособие для вузов, Сарычев Г.А., Баранов В.М., Карасевич А.М., Москва: Высш. школа, 2004
4. 678 Б16 Механика и технология композиционных материалов : , Баженов С.Л., Долгопрудный: Интеллект, 2014
5. 539.1 ЯЗ4 Ядерное приборостроение Т.1 Приборы для измерения ионизирующих излучений, , М.: Восточный горизонт, 2005

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Цель методических рекомендаций для студентов – оптимизация процесса изучения данной дисциплины.

Учебно-методические материалы выдаются преподавателем в электронном виде. Эти материалы не являются дословным изложением лекций и семинаров, а лишь их кратким

содержанием. Они должны активно использоваться при подготовке к написанию тестов и экзамену.

Следует помнить, что в тестовые и вопросы к зачету не входит материал, который не был прочитан на лекциях или обсужден на семинарах. Тем не менее, для целей эффективного использования полученных знаний рекомендуется ознакомиться с интернет – ресурсами и литературой. В рекомендованной литературе, особенно выдаваемой в электронном виде, изучаемые вопросы рассматриваются более глубоко, их изучение повышает квалификацию будущего специалиста.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

1. Общие положения

1.1. При реализации программы дисциплины используются образовательные технологии в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы с использованием Internet-ресурсов, методических разработок, учебной, научно-популярной и научной литературы.

1.2. На первом занятии преподаватель:

знакомит студентов с целями и задачами преподаваемой дисциплины, определяет ее место в образовательной программе, обозначает междисциплинарные связи;

уточняет планы практических (семинарских, лабораторных) занятий в соответствии с рабочей программой дисциплины, с учетом контингента и уровня подготовки студентов;

рекомендует основную и дополнительную литературу для успешного освоения дисциплины;

доводит до сведения студентов систему оценки знаний.

2. Рекомендации по подготовке и преподаванию дисциплины

2.1. Рекомендации по подготовке и проведению практических (семинарских) занятий:

2.1.1. Цель практических (семинарских) занятий - предоставление возможностей для углубленного изучения теории, овладения практическими навыками и выработки самостоятельного творческого мышления у студентов. На каждом таком занятии обучающиеся решают практические задачи и демонстрируют результаты выполнения домашнего задания, выданного на предыдущем занятии.

2.1.2. На каждом таком занятии обучающиеся решают практические задачи и демонстрируют результаты выполнения домашнего задания, выданного на предыдущем занятии.

2.2. Рекомендации по организации руководства самостоятельной работой студентов

2.2.1. Самостоятельная работа предполагает формирование и усвоение теоретического материала на базе изучения и систематизации материалов учебников, официальных государственных документов, законов, нормативно-справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, компьютерной сети Интернет.

2.2.2. В ходе руководства самостоятельной работой студентов преподаватель приобщает их к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

2.3. Рекомендации по осуществлению контроля знаний обучаемых

2.3.1. По дисциплине действует балльно-рейтинговая система, которая включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины

2.3.2. По дисциплине предусмотрены следующие виды аттестации: текущий контроль, рубежный контроль и итоговая аттестация.

2.3.3. Текущий контроль подразумевает проверку готовности студентов к лабораторным и практическим занятиям, могут быть использованы различные проверочные задания.

2.3.4. Прохождение контрольных рубежей по итогам освоения дисциплины проводится в середине и конце семестра.

2.3.5. Этап промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в целом подразумевает приём зачета и самостоятельную подготовку к нему.

Автор(ы):

Берестов Александр Васильевич, к.соц.н., доцент

Барышев Геннадий Константинович