

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 12:36:24

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155021a0ee3e793a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

Биофизика

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки: Технологии в нанoeлектронике

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Рабочая программа дисциплины Биофизика / сост. ; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 218 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 07 апреля 2015 г. № 36765)

Рабочая программа дисциплины "Биофизика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника профиль Технологии в наноэлектронике

Составитель(и):

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение биофизической сущности организации и функционирования биологических объектов на клеточном, тканевом уровнях, на уровне органов и организма целом, формирование современных представлений о применении физических методов при исследовании биологических систем на разных уровнях организации, а также об основных проблемах, стоящих перед различными разделами биофизики.
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.9
--------------------	-----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

Знать:

термины и определения, используемые в биофизике

молекулярную структуру и функционирование надмолекулярных комплексов биологической систем разного уровня сложности

биологические и физические принципы организации биосистем

Уметь:

обосновывать модельное представление о биологических объектах при изучении биофизических процессов

использовать соответствующий математический аппарат при описании биофизических явлений

использовать биофизические закономерности функционирования организма и его структур при формировании технических требований к проектируемой аппаратуре и создаваемым техническим комплексам и системам для проведения биологических исследований

Владеть:

пониманием теории

техникой решения практических биофизических задач

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

ПК-5: готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

Знать:

- автоматизированные программные средства управления высокотехнологичным аналитическим оборудованием;

- автоматизированные программные средства для обработки результатов экспериментов и измерений схем, приборов и устройств различного функционального назначения в области биофизики;

- автоматизированные программные средства для выполнения расчетов и проектирования характеристик электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в области биофизики;

Уметь:

- управлять характеристиками и параметрами автоматизированных процессов измерения при работе с приборами и установками высокотехнологичного аналитического оборудования в области биофизики;

- выполнять обработку и расчет параметров и характеристик схем, приборов, устройств на основании результатов экспериментальных измерений с использованием высокотехнологичного аналитического оборудования;

- использовать результаты экспериментальных измерений схем, приборов, устройств в проектировании с использованием специальных автоматизированных средств;

Владеть:

- базовыми приемами работы с автоматизированными программными средствами управления высокотехнологичным аналитическим оборудованием;

- навыками расчета параметров и характеристик схем, приборов и устройств с использованием автоматизированных программных средств высокотехнологичного аналитического оборудования;

- методами проектирования схем, приборов и устройств различного функционального назначения с использованием автоматизированных программных средств;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Основы общей биофизики.	Раздел			

1.1	Основы теории информации и регулирования биологических систем: -биофизика как наука, ее задачи и методы исследования; -основы теории информации и связи; -основы теории регулирования в живых системах.	Лек	4	2	2
1.2	Основы теории информации и регулирования биологических систем:- биофизика как наука, ее задачи и методы исследования; -основы теории информации и связи; -основы теории регулирования в живых системах.	Ср	4	4	0
1.3	Основы теории информации и регулирования биологических систем:- биофизика как наука, ее задачи и методы исследования; -основы теории информации и связи; -основы теории регулирования в живых системах.	Пр	4	2	2
1.4	Термодинамика биологических систем: -основные понятия термодинамики; -первый закон термодинамики; -второй закон термодинамики.	Лек	4	2	2
1.5	Термодинамика биологических систем: -основные понятия термодинамики; -первый закон термодинамики; -второй закон термодинамики.	Пр	4	2	2
1.6	Термодинамика биологических систем: -основные понятия термодинамики; -первый закон термодинамики; -второй закон термодинамики.	Ср	4	4	0
1.7	Теплообразование и механизмы регуляции температуры в живых системах: -процесс теплообразования в живых системах; -механизм регуляции температуры в живых системах.	Ср	4	4	0
	Раздел 2. Молекулярная биофизика.Квантовая биофизика.	Раздел			
2.1	Основы молекулярной биофизики: - общие представления о белковых молекулах; -структурно-функциональная организация белка; -нуклеиновые кислоты и их характеристика; -механизм биосинтеза белковых молекул.	Лек	4	2	2
2.2	Основы молекулярной биофизики: - общие представления о белковых молекулах; -структурно-функциональная организация белка; -нуклеиновые кислоты и их характеристика; -механизм биосинтеза белковых молекул.	Пр	4	2	2

2.3	Основы молекулярной биофизики: - общие представления о белковых молекулах; -структурно-функциональная организация белка; -нуклеиновые кислоты и их характеристика; -механизм биосинтеза белковых молекул.	Ср	4	4	0
2.4	Основы квантовой биофизики:- энергетические уровни молекул; взаимодействие квантов света с веществом; условия поглощения света хромофорами; электронные переходы при поглощении света в биомолекулах; качественные и количественные показатели поглощения света; - люминесценция, флуоресценция и фосфоресценция; хемилюминесценция, механизм генерации; применение люминесцентного анализа в биофизике; - фотобиологические процессы; механизмы фотофизических, фотохимических и фотобиологических реакций.	Лек	4	2	0
2.5	Основы квантовой биофизики:- энергетические уровни молекул; взаимодействие квантов света с веществом; условия поглощения света хромофорами; электронные переходы при поглощении света в биомолекулах; качественные и количественные показатели поглощения света; - люминесценция, флуоресценция и фосфоресценция; хемилюминесценция, механизм генерации; применение люминесцентного анализа в биофизике; - фотобиологические процессы; механизмы фотофизических, фотохимических и фотобиологических реакций.	Пр	4	4	0
2.6	Основы квантовой биофизики:- энергетические уровни молекул; взаимодействие квантов света с веществом; условия поглощения света хромофорами; электронные переходы при поглощении света в биомолекулах; качественные и количественные показатели поглощения света; - люминесценция, флуоресценция и фосфоресценция; хемилюминесценция, механизм генерации; применение люминесцентного анализа в биофизике; - фотобиологические процессы; механизмы фотофизических, фотохимических и фотобиологических реакций.	Ср	4	4	0
2.7	Коллоквиум.	Ср	4	6	0
	Раздел 3. Биофизика клетки. Элементы частной биофизики. Биофизика сложных систем организма.	Раздел			

3.1	Структурно-функциональная характеристика клетки в биофизическом аспекте: -методы исследования биофизики клетки и ее общая ультраструктура; -основные функции клетки и клеточных структур и физиологические свойства клетки; -ультраструктурная организация биологических мембран клетки.	Лек	4	2	0
3.2	Структурно-функциональная характеристика клетки в биофизическом аспекте: -методы исследования биофизики клетки и ее общая ультраструктура; -основные функции клетки и клеточных структур и физиологические свойства клетки; -ультраструктурная организация биологических мембран клетки.	Пр	4	2	0
3.3	Структурно-функциональная характеристика клетки в биофизическом аспекте: -методы исследования биофизики клетки и ее общая ультраструктура; -основные функции клетки и клеточных структур и физиологические свойства клетки; -ультраструктурная организация биологических мембран клетки.	Ср	4	4	0
3.4	Функциональная характеристика клеточной мембраны: -основные функции биологических мембран клетки; -виды пассивного транспорта в клетках и тканях (диффузия, осмос, электроосмос, аномальный осмос, фильтрация).	Лек	4	4	0
3.5	Функциональная характеристика клеточной мембраны: -основные функции биологических мембран клетки; -виды пассивного транспорта в клетках и тканях (диффузия, осмос, электроосмос, аномальный осмос, фильтрация).	Пр	4	2	0
3.6	Функциональная характеристика клеточной мембраны: -основные функции биологических мембран клетки; -виды пассивного транспорта в клетках и тканях (диффузия, осмос, электроосмос, аномальный осмос, фильтрация).	Ср	4	4	0
3.7	Современные представления о механизме возникновения биопотенциала и его распространении по нервным волокнам: -активный транспорт веществ в клетках; К – Na насос; модель Хожкина-Хаксли; -механизм возникновения мембранного потенциала и биопотенциала на клеточной мембране; -механизм распространения биопотенциала по мякотным и безмякотным нервным волокнам.	Лек	4	4	0

3.8	Современные представления о механизме возникновения биопотенциала и его распространении по нервным волокнам: -активный транспорт веществ в клетках; К – Na насос; модель Хожкина-Хаксли; -механизм возникновения мембранного потенциала и биопотенциала на клеточной мембране; -механизм распространения биопотенциала по мякотным и безмякотным нервным волокнам.	Пр	4	4	0
3.9	Современные представления о механизме возникновения биопотенциала и его распространении по нервным волокнам: -активный транспорт веществ в клетках; К – Na насос; модель Хожкина-Хаксли; -механизм возникновения мембранного потенциала и биопотенциала на клеточной мембране; -механизм распространения биопотенциала по мякотным и безмякотным нервным волокнам.	Ср	4	2	0
3.10	Структурно-функциональная организация синапсов и механизмы передачи возбуждения в них: -структурная организация синапсов и их классификация; -особенности передачи возбуждения в химическом, электрическом и смешанном синапсах.	Лек	5	2	0
3.11	Структурно-функциональная организация синапсов и механизмы передачи возбуждения в них: -структурная организация синапсов и их классификация; -особенности передачи возбуждения в химическом, электрическом и смешанном синапсах.	Пр	5	2	0
3.12	Структурно-функциональная организация синапсов и механизмы передачи возбуждения в них: -структурная организация синапсов и их классификация; -особенности передачи возбуждения в химическом, электрическом и смешанном синапсах.	Ср	5	2	0
3.13	Электропроводимость в биологических системах: -электропроводимость клеток и тканей; -электропроводимость клеток и тканей для постоянного тока и переменного тока; -основные виды поляризации; -применение метода измерения электропроводности в биологических и медицинских системах.	Лек	5	2	0

3.14	Электропроводимость в биологических системах: -электропроводимость клеток и тканей; -электропроводимость клеток и тканей для постоянного тока и переменного тока; -основные виды поляризации; -применение метода измерения электропроводности в биологических и медицинских системах.	Пр	5	2	0
3.15	Электропроводимость в биологических системах: -электропроводимость клеток и тканей; -электропроводимость клеток и тканей для постоянного тока и переменного тока; -основные виды поляризации; -применение метода измерения электропроводности в биологических и медицинских системах.	Ср	5	2	0
3.16	Биофизика мышечной ткани: -механические свойства и работа мышц; -структурная организация мышечного волокна; -современные представления о механизме мышечного сокращения; -биоэлектрические, химические и тепловые процессы в мышцах.	Лек	5	2	0
3.17	Биофизика мышечной ткани: -механические свойства и работа мышц; -структурная организация мышечного волокна; -современные представления о механизме мышечного сокращения; -биоэлектрические, химические и тепловые процессы в мышцах.	Пр	5	2	0
3.18	Биофизика мышечной ткани: -механические свойства и работа мышц; -структурная организация мышечного волокна; -современные представления о механизме мышечного сокращения; -биоэлектрические, химические и тепловые процессы в мышцах.	Ср	5	2	0
3.19	Биофизика кровообращения: -общие представления о биофизике сердечной мышцы; -общие представления о биофизике кровеносных сосудов.	Лек	5	2	0
3.20	Биофизика кровообращения: -общие представления о биофизике сердечной мышцы; -общие представления о биофизике кровеносных сосудов.	Пр	5	2	0
3.21	Биофизика кровообращения: -общие представления о биофизике сердечной мышцы; -общие представления о биофизике кровеносных сосудов.	Ср	5	2	0
3.22	Биофизика дыхания: -биомеханика актов вдоха и выхода; -растяжимость и сопротивление легочной ткани.	Лек	5	2	2

3.23	Биофизика дыхания: -биомеханика актов вдоха и выхода; -растяжимость и сопротивление легочной ткани.	Пр	5	2	2
3.24	Биофизика дыхания: -биомеханика актов вдоха и выхода; -растяжимость и сопротивление легочной ткани.	Ср	5	2	0
	Раздел 4. Биофизика сенсорных систем организма	Раздел			
4.1	Принципы кодирования информации и организация сенсорных систем: -принципы кодирования информации в сенсорных системах; -общие черты организации сенсорных систем.	Лек	5	2	2
4.2	Принципы кодирования информации и организация сенсорных систем: -принципы кодирования информации в сенсорных системах; -общие черты организации сенсорных систем.	Пр	5	2	2
4.3	Биофизика сенсорных систем организма: -биофизика зрительного анализатора; -биофизика слухового анализатора; -биофизика обонятельного и вкусового анализатора; -биофизика тактильного анализатора и электрорецепторов.	Лек	5	2	0
4.4	Биофизика сенсорных систем организма: -биофизика зрительного анализатора; -биофизика слухового анализатора; -биофизика обонятельного и вкусового анализатора; -биофизика тактильного анализатора и электрорецепторов.	Пр	5	2	0
4.5	Биофизика сенсорных систем организма: -биофизика зрительного анализатора; -биофизика слухового анализатора; -биофизика обонятельного и вкусового анализатора; -биофизика тактильного анализатора и электрорецепторов.	Ср	5	6	0
4.6	Коллоквиум	Ср	5	4	0
	Раздел 5. Биофизические основы взаимодействия физических факторов с живыми системами.	Раздел			
5.1	Ионизирующая радиация и ее влияние на биологические объекты: -виды ионизирующей радиации и их основные характеристики; -биологические действия ионизирующих излучений; -механизмы действия радиационных излучений.	Лек	5	2	2

5.2	Ионизирующая радиация и ее влияние на биологические объекты: -виды ионизирующей радиации и их основные характеристики; -биологические действия ионизирующих излучений; -механизмы действия радиационных излучений.	Пр	5	2	2
5.3	Ионизирующая радиация и ее влияние на биологические объекты: -виды ионизирующей радиации и их основные характеристики; -биологические действия ионизирующих излучений; -механизмы действия радиационных излучений.	Ср	5	4	0
5.4	Неионизирующая радиация и ее влияние на биологические объекты: - акустические поля, информационное и энергетическое воздействие на организм человека; -ультразвук и его влияние на биологические объекты; -явление кавитации, тепловые поля и их воздействия на биообъекты.	Ср	5	2	0
5.5	Неионизирующая радиация и ее влияние на биологические объекты: - акустические поля, информационное и энергетическое воздействие на организм человека; -ультразвук и его влияние на биологические объекты; -явление кавитации, тепловые поля и их воздействия на биообъекты.	Ср	5	2	0
5.6	Собственные физические поля организма человека: -виды физических полей тела человека и их источники; -методы регистрации физических полей организма человека и их использование в научных, практических, медицинских и других целях.	Лек	5	2	0
5.7	Собственные физические поля организма человека: -виды физических полей тела человека и их источники; -методы регистрации физических полей организма человека и их использование в научных, практических, медицинских и других целях.	Пр	5	2	0
5.8	Собственные физические поля организма человека: -виды физических полей тела человека и их источники; -методы регистрации физических полей организма человека и их использование в научных, практических, медицинских и других целях.	Ср	5	6	0
5.9	Коллоквиум	Ср	5	2	0
5.10		Экзамен	5	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине "Биофизика" рассмотрены и одобрены на

заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Биофизика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Самойлов В. О. - Медицинская биофизика - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2013.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253912	1
Л1.2	Артюхов В.Г., Ковалева Т.А., Наквасина М.А., Башарина О.В., Путинцева О.В., Шмелев В.П. - Биофизика: учебник - Москва, Екатеринбург: Академический Проект, Деловая книга, 2016.	http://www.iprbookshop.ru/60018.html	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Рубин А.Б. - Биофизика: в 2 т.: учебник, рек. МО РФ - М.: МГУ: Наука, 2004.		5
Л2.2	Джаксон М. Б., Савицкий А. П., Журавлев А. И. - Молекулярная и клеточная биофизика - М.: Мир, 2009.		5
Л2.3	Рубин А.Б. - Биофизика: в 2 т.: учебник, рек. МО РФ - М.: МГУ: Наука, 2004.		5

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Волькенштейн М. В. - Молекулярная биофизика - М.: Наука, 1975.		1
Л3.2	- Биофизика [Электронный ресурс] - М.: Регулярная и хаотическая динамика, 2005.		1
Л3.3	Никиян А., Давыдова О. - Биофизика: конспект лекций - Оренбург: ОГУ, 2013.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259291	1
Л3.4	Волькенштейн М. В. - Физика и биология - М.: Наука, 1980.		2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://195.93.165.10:2280
Э2	http://elibrary.ru
Э3	http://uisrussia.msu.ru
Э4	
Э5	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)
7.3.1.2	Citrix XenDesktop Platinum Edition - Per User/Device (Serial Number LA-0001452295-66704, Order Number 0001452295/4)
7.3.1.3	Microsoft Windows Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN I License No Level (Code/Serial Number FQC-02308)
7.3.1.4	Microsoft Windows 7 Open License: 47818817
7.3.1.5	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)
7.3.1.6	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)
7.3.1.7	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)
7.3.1.8	Scilab 6.0.0 (Бесплатное программное обеспечение)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	1. http://195.93.165.10:2280 – Электронный каталог библиотеки КГУ.
7.3.2.2	2. http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека.
7.3.2.3	3. http://uisrussia.msu.ru – Университетская информационная система «Россия».
7.3.2.4	4 http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/
7.3.2.5	5. http://cellbio.utmb.edu/cellbio/
7.3.2.6	6. http://obi.img.ras.ru/humbio/

7.3.2.7	7. http://medicine1.narod.ru/
7.3.2.8	8. http://www.ntmdt.ru/
7.3.2.9	9. http://nano.msu.ru/
7.3.2.10	10. http://nanomedicine.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Научно-исследовательские лаборатории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, МНЦ(4,5,6,7)
7.2	Модуль визуализации микро- и нанообъектов на основе сканирующего электронного – 1 шт.
7.3	Система напыления проводящих покрытий с функцией травления и кварцевым контроллером – 1 шт.
7.4	Сканирующий зондовый микроскоп Солвер Некст – 1 шт.
7.5	Сканирующий туннельный микроскоп УМКА – 1 шт.
7.6	Стол для микроскопа – 1 шт.
7.7	Стол рабочий (1500x750x700) – 12 шт.
7.8	Стул Изо – 30 шт.
7.9	Тумба подкатная – 12 шт.
7.10	Стол компьютерный с вырезом с надставкой (1000x900x700) – 9 шт.
7.11	МФУ Canon iSENSYS MF4410 лазер. принтер + сканер + копир – 1 шт.
7.12	Ноутбук ASUS Eee PC1011PX – 1 шт.
7.13	Рабочая станция (монитор, клавиатура, мышь, нулевой клиент) – 4 шт.
7.14	Учебно-наглядные пособия представлены комплектом мультимедийных презентаций "Биофизика".
7.15	2. Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети «Интернет» и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146.
7.16	Столов – 61 шт.
7.17	Посадочных мест – 162 шт.
7.18	Компьютеров:
7.19	27 моноблоков MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz;
7.20	13 моноблоков Asus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа:

Лекции по данной дисциплине проводятся как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Электронный конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала путем иллюстрирования лекции схемами, таблицами, рисунками, фотографиями и т.п.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить материал предыдущей. При затруднениях в восприятии лекционного материала следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, к лектору (по графику его консультаций).

1.2. Указания по подготовке к практическим занятиям:

Обучающиеся на занятиях практического типа должны освоить применение теоретических знаний для решения практических задач под руководством преподавателя. Выполнять самостоятельные задания. При затруднениях в восприятии материала практических занятий следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, или к преподавателю на занятиях практического типа.

1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы:

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины.

Самостоятельное изучение отдельных теоретических вопросов рекомендуется по основной, дополнительной и методической литературе, указанной в содержании рабочей программы.

1.4. Методические указания по работе с литературой:

Работая с литературным источником, вначале следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом,

прочитать аннотацию и предисловие, бегло его прочитать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект – краткая схематическая запись основного содержания работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.