

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Электропривод и электрооборудование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины		
Учебный план	35.03.06_2023_923.plx 35.03.06 Агроинженерия Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 5	
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	35,2		
часов на контроль	34,75		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	14 5/6		УП	РП
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	20	20	20	20
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38,05	38,05	38,05	38,05
Сам. работа	35,2	35,2	35,2	35,2
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., Доцент, Жданов Владимир Григорьевич



Рабочая программа дисциплины

Электропривод и электрооборудование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Шатрובה Екатерина Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 10.04. 2025 г. № 9
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об электроприводе и электрооборудовании производственных процессов, применении автоматизации для управления электроустановками.
1.2	<i>Задачи:</i> овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками по применению электропривода и электрооборудования в сельском хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технология ремонта машин
2.2.2	Тракторы и автомобили

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-6: Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановле	
ИД-1.ПК-6: Демонстрирует знание методов обеспечения работоспособности машин и оборудования; современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин; критериев работоспособности машин и оборудования	
Знает области применения работу современных электродвигателей	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Введение. Уравнение движения электропривода. Приведенное уравнение движения электропривода						
1.1	Назначение и функции электропривода. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Структура электропривода. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Подготовка к лабораторным и контрольным работам /Ср/	5	10	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.5	Классификация электропривода. Механические характеристики двигателя и рабочего механизма. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Двигательный и тормозной режимы работы двигателя. Уравнение движения электропривода. Приведенное механическое звено	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. 2. Нерегулируемый электропривод в АПК						

2.1	Общие сведения о нерегулируемых электроприводах. Электромеханические свойства асинхронных двигателей. Принцип работы. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Энергетическая диаграмма асинхронного двигателя при работе в двигательном режиме. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Расчет механической характеристики асинхронного двигателя при работе в режиме холостого хода /Лаб/	5	4	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
2.4	Расчет величины скольжения асинхронного двигателя при изменении момента на валу /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.5	Схема реверсирования асинхронного двигателя /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.6	Расчет КПД нерегулируемого электропривода /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.7	Подготовка к лабораторным и контрольным работам /Ср/	5	10	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 3. 3. Регулируемый электропривод в АПК						
3.1	Регулируемые электроприводы переменного тока. Способы регулирования асинхронного двигателя /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Показатели регулирования скорости. Регулируемые электроприводы с двигателями постоянного тока. /Лек/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Частотное регулирование электропривода /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.4	Изменение скольжения при изменении сопротивления в цепи обмотки ротора /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.5	Частотное регулирование электропривода по закону $U/f=const$. /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
3.6	Снятие механической характеристики. Расчет критического момента на валу. /Лаб/	5	2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.7	Подготовка к лабораторным и контрольным работам /Ср/	5	15,2	ИД-1.ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	0,8	ИД-1.ПК-6	Л1.1	0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	34,75	ИД-1.ПК-6	Л1.1	0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	5	0,25	ИД-1.ПК-6	Л1.1	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	5	1	ИД-1.ПК-6	Л1.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примеры тестовых заданий

1. Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.
Данные механизма: масса груза 400 кг, масса крюка 100 кг, скорость подъема или

опускания 1 м/с, КПД редуктора 0,5. Установившаяся угловая скорость двигателя $\omega=100$ рад/с. Момент инерции $J=0,15$ кг*м².

Найти

- момент при подъеме крюка без груза;
- момент при подъеме крюка с грузов;
- момент при опускании крюка с грузом.

2. Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.

Данные механизма: масса груза 480 кг, масса крюка 110 кг, скорость подъема или опускания 1,4 м/с, КПД редуктора 0,45. Установившаяся угловая скорость двигателя $\omega=110$ рад/с. Момент инерции $J=0,14$ кг*м².

Найти

- момент при подъеме крюка без груза;
- момент при подъеме крюка с грузов;
- момент при опускании крюка с грузом.

3. Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.

Данные механизма: масса груза 550 кг, масса крюка 95 кг, скорость подъема или опускания 1,5 м/с, КПД редуктора 0,7. Установившаяся угловая скорость двигателя $\omega=100$ рад/с. Момент инерции $J=0,18$ кг*м².

Найти

- момент при подъеме крюка без груза;
- момент при подъеме крюка с грузов;
- момент при опускании крюка с грузом.

Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Назначение и функции электропривода.
2. Структура электропривода.
3. Классификация электропривода.
4. Механические характеристики двигателя и рабочего механизма.
5. Двигательный и тормозной режимы работы двигателя.
6. Уравнение движения электропривода. Приведенное механическое звено
7. Общие сведения о нерегулируемых электроприводах.
8. Электромеханические свойства асинхронных двигателей. Принцип работы.
9. Энергетическая диаграмма асинхронного двигателя при работе в двигательном режиме.
10. Показатели регулирования скорости.
11. Регулируемые электроприводы с двигателями постоянного тока.
12. Регулируемые электроприводы переменного тока. Способы регулирования асинхронного двигателя

Критерии оценки:

Работа полностью выполнена и защищена - «зачтено», повышенный уровень.

В работе могут присутствовать от 1 до 2-х недочетов.

Например, отсутствуют некоторые размеры, неуказаны осевые линии.

Остальные элементы работы должны присутствовать и соответствовать правилам оформления чертежей.

Представленная работа успешно защищена - «зачтено», пороговый уровень.

Отсутствие защиты работы, то есть не возможность студентом повторения действий необходимых для формирования отдельных элементов работы.

Отсутствие работы как таковой или не соблюдение требований ГОСТ и

ЕСКД при выполнении работы - «не зачтено», уровень не сформирован .

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

- 1 Определение электропривода
- 2 Функциональная схема электропривода
- 3 Общие требования к электроприводу
- 4 Классификация электроприводов
- 5 Переменные величины, характеризующие движение
- 6 Крутящий момент электропривода
- 7 Поле координат M-w

- 8 Естественные механические характеристики двигателя
- 9 Уравнение движение электропривода
- 10 Приведенное механическое звено
- 11 Нерегулируемый электропривод
- 12 Принцип действия асинхронного двигателя
- 13 Асинхронный двигатель. Устройство
- 14 Создание вращающегося магнитного поля
- 15 Частота вращения магнитного поля
- 16 Режимы работы трехфазной асинхронной машины
- 17 Режим генератора
- 18 Режим электромагнитного тормоза
- 19 Влияния скольжения на работу асинхронных машин
- 20 Электромагнитный момент и механические характеристики 3хфазного АД
- 21 Структурная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения.
- 21 Режимы работы двигателя постоянного тока независимого возбуждения.
- 22 Области применения электрической энергии в АПК
- 23 Виды источников электрической энергии
- 24 Виды электрических преобразователей
- 25 Определение устройства управления электрооборудованием
- 26 Определение электромеханического преобразователя. Виды
- 27 Источник механической энергии
- 28 Определение рабочей машины
- 29 Реализации элементов электропривода
- 30 Основные требования к электроприводам
- 31 Классификации электрооборудования АПК
- 32 Классификация по роду электрического преобразователя
- 33 Класификация по способу передачи механической энергии
- 34 Звенья механической части электропривода
- 35 Графическое определение скорости установившегося режима двигателя
- 36 Принцип работы асинхронного двигателя
- 37 Типы обмоток ротора асинхронного двигателя
- 38 Схема подключения асинхронного двигателя в сеть
- 39 Лебедка для подъема груза включает в себя барабан с канатом Б, крюк К, груз Г, редуктор Р и двигатель Д.
- 40 Принцип действия асинхронного двигателя
- 41 Устройство асинхронной машины, статор и ротор
- 42 Выбор схемы соединения обмотки статора
- 43 Номинальные параметры электрооборудования в АПК
- 44 Условия для создания вращающегося магнитного поля в статоре
- 45 Частота вращения магнитного поля статора
- 46 Режимы работы асинхронной машины и их влияние на скольжение

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если продемонстрировано глубокое и прочное усвоение материала, т.е. последовательно, грамотно и логически стройно изложен вопрос и выполнено умение, что определяет повышенный уровень;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если продемонстрировано достаточно полное усвоение материала, т.е. частично изложен вопрос и выполнено умение, что определяет пороговый уровень;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрировано общее знание материала, т.е. частично изложен вопрос или выполнено умение, что определяет пороговый уровень;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрировано не знание материала, не владение понятийным аппаратом, т.е. отсутствует изложение вопроса и выполнения умения, совокупность всего перечисленного

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Леонов А. А.	Электропривод и электрооборудование: учебное пособие	Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2016	https://e.lanbook.com/book/92608

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Владыкин [и др.] И.Р.	Электропривод и электрооборудование: учебник для вузов	Москва: КолосС, 2010	
Л2.2	Савченко П.И., Гаврилюк И.А., Земляной [и др.] И.Н., Савченко П.И.	Практикум по электроприводу в сельском хозяйстве: учебник для вузов	Москва: Колос, 1996	
Л2.3	Зайдель Х.Э., Коген- Далин В.В., Крымов и др. В.В., Герасимов В.Г.	Электротехника: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1985	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	MS Office
6.3.1.4	NVDA

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	КонсультантПлюс
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация	
	проблемная лекция	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

310 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Обучающая доска, экран, ноутбук, проектор, кафедра. Специальные инструменты и инвентарь для обслуживания учебного оборудования; стеллаж для хранения учебного оборудования: кульманы, плакаты, экран, кодоскоп, Д.К «Детали машин и основы конструирования», «Техническое обслуживание и ремонт трактора, комбайна, сельскохозяйственных машин и приспособлений»; комплект-стендов планшетов «Образцы автомобильных эксплуатационных материалов III»; Типовой комплект учебного оборудования «Техническая механика». Анализатор качества нефтепродуктов SNATOX SX-300, Д.К. «Ингаф», Д.К. «Детали машин и основы конструирования», микроскоп металлографический цифровой, нутромер, твердомер переносной, Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктур цветных сплавов», Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктур легированной стали», Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктур углеродистой стали», Электронные плакаты на CD «Материаловедение ВПО», Электронные плакаты на CD «Сопротивление материалов», Электронные плакаты на CD «Теория механизмов и машин», Электронные плакаты на CD «Техническая механика», Электронные плакаты на CD «Электрооборудование автомобилей», кульман А2 Profi plus
101 Б1	Лаборатория электроснабжения. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Оборудование: Типовой комплект учебного оборудования "Автономные преобразователи", Типовой комплект учебного оборудования "Основы релейной защиты и автоматики" Типовой комплект учебного оборудования "Преобразовательная техника", Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизация электроэнергетических систем" с ноутбуком ASUS, Типовой комплект учебного оборудования "Модель электрической системы" с ПК +монитор PHILIPS, ТКУО "Автоматизация электроэнергетических систем" АЭС-СК с ПК монитор PHILIPS, ТКУО "Ветроэнергетическая система на базе синхронного генератора" ВЭС-СГ-НН ноутбук ASUS ТКУО "Для подготовки эл.монтажн.и эл.монтажёров с измерительным блоком" СПЭЭ-ИБ-НМП, ТКУО "Монтаж и наладка эл.оборуд.пред-ий и граждан.соор-ий" МНЭ- НР, ТКУО "Электромонтаж в жилых и офисных помещениях" ЭЖиОП-НР, ТКУО "Электроснабжение промышленных предприятий" ЭПП-НР, Камера цифровая для микроскопа 8,0 Мп, Микроскоп металлографический МИМ
217 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, интерактивная доска. Компьютеры с доступом в Интернет

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

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал,

лабораторных и (или) практических занятий. Распределение занятий по часам представлено в РПД. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа с использованием различных источников литературы.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующие главные аспекты:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки. Результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);
- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД

Подготовка к занятиям: для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам занятий.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов, если они предусмотрены рабочей программой дисциплины: Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определённому вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. Необходимо подготовить текст доклада и (или) иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к занятию.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на занятиях. Если у студента имеются вопросы, которые он не понял, то он может получить на них пояснения на консультации.

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал в лекциях, учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции. По всем недостаточно понятым вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.

В случае пропуска лекций и занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Для подготовки к практическим занятиям нужно изучить теоретический материал.

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных и (или) практических занятий. Распределение занятий по часам представлено в РПД. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа с использованием различных источников литературы.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующие главные аспекты:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки. Результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);
- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД.