

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**Энергоэффективные технические системы в
сельскохозяйственном производстве**
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 8	
аудиторные занятия	44		
самостоятельная работа	27,2		
часов на контроль	34,75		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	28	28	28	28
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.	44	44	44	44
Контактная работа	46,05	46,05	46,05	46,05
Сам. работа	27,2	27,2	27,2	27,2
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кни, доцент, Жданов Владимир Григорьевич



Рабочая программа дисциплины

Энергоэффективные технические системы в сельскохозяйственном производстве

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 Шатрубова 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 _____ 2025 г. № ____
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> – приобретение студентами знаний, умений и практических навыков по современным технологиям производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в АПК.
1.2	<i>Задачи:</i> изучение студентами достижений науки и техники в области технологии и механизации животноводства, освоение прогрессивных технологий и технических средств, приобретение практических навыков высокоэффективного использования техники и генетического потенциала животных, изучение проектирования и расчета аппаратов, машин и обо-рудования для ферм и комплексов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Проектирование технических систем в сельскохозяйственном производстве
2.1.2	Ресурсосберегающие технологии сельскохозяйственных культур
2.1.3	Решение инженерных задач
2.1.4	Научные исследования в агроинженерии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы	
ИД-1.ПК-2: Демонстрирует знание методики составления сезонных и годовых календарных планов механизированных сельскохозяйственных работ и использования машинно-тракторного парка	
Знает методику планирования механизированных работ	
ИД-2.ПК-2: Планирует механизированные сельскохозяйственные работы	
Умеет составлять планы механизированных работ	
ПК-3: Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	
ИД-1.ПК-3: Демонстрирует знание методики расчета количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники, трудоёмкости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальностям	
- технологии производства, обработки и частичной переработки продукции - современные машины и оборудование для комплексной механизации технологических процессов	
ПК-4: Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	
ИД-1.ПК-4: Демонстрирует знание методов эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; критерии эффективности работы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	
- состояние и направление развития научно-технического прогресса в области механизации - технологии производства, обработки и частичной переработки продукции сельского хозяйства	
ИД-2.ПК-4: Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	
-- правильно эксплуатировать современную животноводческую технику и технические средства управления производством.	
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 методы обеспечения работоспособности машин	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	1. Технология производства продукции растениеводства и животноводства /Лек/	8	6	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
1.2	2. Механизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве /Лек/	8	10	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Практикум						
2.1	1. Технология производства продукции растениеводства и животноводства /Лаб/	8	12	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
2.2	2. Механизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве /Лаб/	8	16	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	1. Технология производства продукции растениеводства и животноводства /Ср/	8	10	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
3.2	2. Механизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве /Ср/	8	17,2	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	8	0,8	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4		0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	34,75	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4		0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	8	0,25	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4		0	
5.3	Контактная работа /КонсЭж/	8	1	ИД-1.ПК-3 ИД-1.ПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4		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 «Начертательная геометрия и инженерная графика».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме расчетно-графических работ (РГР) и промежуточной аттестации в форме вопросов и умений к зачету.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примеры тестовых заданий

Входной контроль

А. Какое строение имеют металлы в твердом состоянии?

1. кристаллическое 2. аморфное

Б. Как расположены атомы в пространстве у металлов?

1. хаотично 2. упорядоченно

В. Точечный дефект представляющий собой узел кристаллической решетки, в котором отсутствует атом, называется -

1. вакансия 2. замещение

Текущий контроль

1. Грузоподъемные машины, находящиеся в работе, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию (полному):

1) через каждые полгода;

2) через каждые 2 года;

3) через каждые 5 лет;

4) через каждые 3 года.

2. Грузоподъемные машины, находящиеся в работе, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию (частичному):

1) через каждые 3 месяца;

2) ежегодно;

3) через каждые 6 месяцев;

4) через каждые 12 месяцев.

3. Какова периодичность проверки сопротивления изоляции в силовых и осветительных сетях, электроустановках:

1) каждый месяц;

2) через каждые 6 месяцев;

3) через каждые 12 месяцев.

Текущий контроль 2

1. Причинами понижения давления масла в смазочной системе двигателя могут быть:

1) изношенность (отказ) насоса смазочной системы;

2) нарушена регулировка редукционного клапана;

3) изношены маслосъемные кольца;

4) увеличены зазоры в сопряжениях кривошипно-шатунного механизма (КШМ);

5) изношены втулки клапанов ГРМ.

2. В чем отличие тормозного метода диагностирования двигателя от безтормозного в:

1) нагужении внешней силой (нагрузкой);

2) нагужении внутренними силами;

3) использовании внешних и внутренних сил.

3. Нормальный тепловой режим для дизельных двигателей, оС:

1) 70 – 80; 2) 80 – 90; 3) 75 – 83.

4. Величина высокого напряжения в классической системе зажигания, В:

1) 2000; 2) 1200; 3) 24000; 4) 5000.

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.)

Темы рефератов:

Технология производства продукции растениеводства (по указанию преподавателя).

Технология производства продукции животноводства (по указанию преподавателя).

Комплексная механизация технологических процессов в растениеводстве (по указанию преподавателя).

Комплексная механизация технологических процессов в животноводстве (по указанию преподавателя).

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. Классификация, устройство, работа и регулировки сенокосилок.
2. Классификация и устройство граблей.
3. Устройство и работа подборщика-копнителя.
4. Устройство и работа пресс-подборщиков.
5. Система машин для заготовки рассыпного и прессованного сена.
6. Технология заготовки силоса и силосные сооружения.
7. Устройство, работа и регулировка комбайна КСК-100.
8. Система машин для заготовки сенажа, устройство и работа косилок-плющилок и ко-силосок-измельчителей.
9. Устройство и работа агрегата приготовления витаминно-травяной муки.
10. Содержание долголетних и культурных пастбищ.
11. Устройство и работа измельчителя ИГК-30Б; РСС-6.
12. Устройство и работа измельчителя ИКМ-5; ИКС-5.
13. Устройство и работа измельчителя «Волгарь-5», ИСК-3.
14. Устройство и работа дробилки: КДУ-2 «Украинка», ДБ-5.
15. Устройство и работа дробилки ИРТ-165.
16. Устройство и работа котла-парообразователя КВ-300М и запарника-смесителя С-12.
17. Устройство и работа агрегата ЗПК-4; АЗМ-0,8.
18. Дозирование и смешивание кормов, устройство и работа дозаторов-смесителей.
19. Кормоцех для ферм КРС.
20. Кормоцех для ферм овец.
21. Кормоцех для ферм свиней.
22. Мобильные раздатчики кормов КУТ-3,0А; КТУ-10, РСР-10, ЗКС-10.
23. Устройство и работа транспортеров раздатчиков ТВК-80А, РКС-3000М.
24. Экономическая эффективность и значение механизации животноводческих ферм.
25. Источники воды, водозаборные сооружения.
26. Системы и схемы водоснабжения.
27. Устройство и работа водоподъемников.
28. Устройство и работа лопастных насосов.
29. Водонапорные башни и резервуары, безбашенные водокачки.
30. Устройство и работа автопоилок стационарных.
31. Устройство и работа групповых автопоилок.
32. Устройство и работа цепочно-скребковых установок для удаления навоза.
33. Гидравлические способы удаления навоза.
34. Значение и экономическая эффективность машинной стрижки овец, электростригальные агрегаты.
35. Устройство стригальной машинки.
36. Порядок разработки и сборки стригальных машинок.
37. Неисправности стригальных агрегатов и их устранение.
38. Оборудование стригальных пунктов.
39. Устройство и работа пресса для прессования шерсти ПГШ-1,0Б.
40. Устройство и работа купочных установок.
41. История развития машинного доения коров.
42. Устройство, работа и обслуживание ДА «Волга».
43. Устройство, работа и обслуживание ДА-2 «Майга».
44. Устройство, работа и обслуживание ДА «Импульс».
45. Особенности устройства ДА АДУ-1.
46. Вакуум аппаратура: насос, баллон, вакуум регулятор, вакуумметр.
47. Устройство, работа и обслуживание ДУ АД-100А и ДАС-2Б.
48. Устройство, работа и обслуживание ДУ АДМ-8 и УДС-3А.
49. Техническое обслуживание ДА и ДУ.
50. Подготовка коров к доению, подключение ДА.
51. Неисправности ДА и их устранение.
52. Значение и цели первичной обработки молока, технологические схемы.
53. Классификация охладителей устройство и работа ОМ-1А.
54. Устройство и работа охладителя ДФ-26000.
55. Устройство и работа холодильной установки МХУ.
56. Устройство и работа пастеризатора молока ОПФ-1-300.
57. Режимы пастеризации, устройство и работа ОПД-1.
58. Механическая обработка молока. Классификация сепараторов.
59. Устройство и работа сепаратора СОМ-3-1000.

61. Система машин для комплексной механизации.
62. Особенности механизации ферм КРС.
63. Особенности механизации свиноводческих ферм.
64. Особенности механизации птицеводческих и звероводческих ферм.
65. Особенности механизации малых ферм.
66. Экономические основы выбора машин и оборудования.
67. Основы технической эксплуатации машин и оборудования.
68. Система технического обслуживания машин и оборудования ферм.

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 определяет то, что уровень не сформирован.

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	Фролов Ю.М., Шелякин В.П.	Основы электроснабжения: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2012	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сивков А.А., Сайгаш А.С., Герасимов Д.Ю.	Основы электроснабжения: учебное пособие для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	Яндекс.Браузер
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.5	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

	проблемная лекция	
	презентация	
	ситуационное задание	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2 Комм50/1	Ангар аудитория № 2. Лаборатория сельскохозяйственных и мелиоративных машин. 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). Комплекты узлов и агрегатов систем тракторов, макеты и натуральные образцы колесных и гусеничных тракторов; комплекты узлов и агрегатов, систем легковых и грузовых автомобилей, макеты и натуральные образцы легковых и грузовых автомобилей. Ученическая доска; комплекты узлов и агрегатов систем тракторов, сельскохозяйственных машин. Натуральные образцы сельскохозяйственных машин: плуг, косилка, картофелесажалка, сеялка зерновая
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). Ученическая 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 Prof plus МТБолоней (пройщик (20 шт.)
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 самостоятельной работы	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)

Самостоятельная работа студентов организуется преподавателем через регулярное домашнее задание и систематический контроль знаний студентов на занятиях, а также написанием рефератов с последующей их защитой, проведением контрольных работ по завершению каждого раздела. Вопросы контрольных работ и темы рефератов приведенных в приложениях к каждому разделу программы.

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, умению организовать свое время. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме рекомендаций, схем и т.п.

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 и изучая материал на практических занятиях. По всем

недостаточно понятым вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.

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

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал.

Для подготовки к лабораторно-практическим занятиям нужно рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой учебной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к зачету и экзамену должна осуществляться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами, которые в лекциях, как правило, не приводятся.

Если материал понятен, то затрачивать время на консультации, проводимые обычно перед зачетом или экзаменом, совсем необязательно. На консультацию нужно идти лишь с целью уяснения непонятного.

Для успешного усвоения программы данной дисциплины студентам рекомендуется следующие методы самостоятельной работы.

Работа с учебным пособием:

конспектирование – краткое изложение, краткая запись содержания прочитанного;

составление плана текста, т.е. после прочтения текста разбирать его на части и озаглавить каждую часть, при этом, план, может быть, простой или сложный.

тезирование – краткое изложение основных мыслей прочитанного (тезисы);

цитирование – дословная выдержка из текста, с указанием выходных данных (автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страница);

аннотирование – краткое свернутое изложение содержания прочитанного с выражением своего отношения к прочитанному;

рецензирование – написание краткого отзыва с выражением своего отношения о прочитанном;

составление справки – сведений о чем-нибудь полученных после поисков;

составление формально-логической модели – словесно-схематическое изображение прочитанного;

составление тематического тезауруса – упорядоченный комплекс базовых понятий по разделу, теме;

составление матриц идей – сравнительные характеристики однородных предметов, явлений в трудах разных авторов.

Практические упражнения – выполнение умственного или практического действия с целью овладения им или повышения его качеств. По характеру упражнения подразделяются: устные, письменные, графические и учебно-трудовые.

Выше приведенные методы самостоятельной работы относятся к репродуктивным, т.е. основаны на запоминании и воспроизведении готовой информации. Наиболее прогрессивными сегодня являются проблемные, поисковые и исследовательские методы обучения или продуктивные. Суть этих методов заключается в том, чтобы показать студентам образцы научного познания, научного решения проблемы, приобщения их к творческой деятельности и обеспечение творческого применения знаний.

Владея вышеуказанными методами можно приступить к выполнению заданий для самостоятельной работы. Так ответы на вопросы для итогового контроля знаний можно найти в литературе, предложенной для самостоятельной работы, используя приемы работы с учебными пособиями и практические упражнения. Творческие задания не имеют прямого ответа в литературе, но, овладев информацией изложенной в учебных пособиях, можно успешно с ними справиться. Наиболее трудоемкой творческой работой является написание реферата по предложенной теме. Успешно справиться с данной задачей возможно, лишь владея всеми, выше указанными, методами и приемами работы. Работа над рефератом также предлагает и консультации с преподавателем.

При оценке знаний и умений студентов обязательно учитывается уровень готовности и качество творческого подхода к решению проблемы.

Требования к оформлению рефератов приведены ниже.

Реферат

Задача данного вида самостоятельной работы – углубление знания студентов по дисциплине, теме, развития навыков самостоятельной и творческой работы с литературой и другими источниками информации.

Тема реферата и ее цель, как правило, формирует преподаватель, хотя и не исключает инициативы студента.

Примерная схема изучения (описания) машин и оборудования: наименование машины, агрегата, узла, завод изготовитель, назначение и функции в общей конструкции, общее устройство, принцип действия, технические данные, правила эксплуатации, техническое обслуживание, неисправности, признаки, обнаружение и устранение.

Требование к тексту реферата.

1. Аккуратное оформление рукописи либо с использованием технических средств во всех случаях работа выполняется на стандартном формате бумаги А4. Поля: Верхнее и Нижнее - 20 мм; Левое – 30 мм; Правое – 10 мм.

На титульном листе (первая страница) указывают учебное заведение, его подразделение, название темы, инициалы и фамилию автора, группу. Объем 25-30 рукописных страниц, 15-20 машинописных с размещением во всех случаях не более 39 строк на странице.

2. Описание ведется только фиолетовой или черной пастой. Схемы и чертежи выполняются карандашом. Допускается в качестве дополнительных средств оформления использовать цветные карандаши, фломастеры, тушь. Все рисунки обязательно нумеруются и имеют надписи, а в тексте делаются ссылки на них, детали на рисунке обозначать цифрами, располагая их последовательно по часовой стрелке или против нее. Выносные линии не должны пересекаться. При неясной ориентации следует указать «верх» или «низ», число рисунков не должно быть более двух на четырех страницах текста. Если рисунки располагаются поперек страницы то, место подшивки должно находиться сверху. В этом случае вся страница заполняется подобным образом.

3. Все таблицы должны иметь заголовки или все не иметь их. На каждую таблицу дается ссылка. Если в таблице нет данных, то ставится тире. Сокращать слова в таблице не допускается.

4. Название иностранных машин, фирм должны быть даны латинскими буквами, при-чем фирм – без кавычек, моделей и марок в кавычках.
5. Список литературы приводится в последовательности упоминания в тексте либо в алфавитном порядке.