

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Машины и оборудование в животноводстве рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины		
Учебный план	35.03.06_2024_924.plx 35.03.06 Агроинженерия Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		экзамены	4
аудиторные занятия	44		
самостоятельная работа	63,4		
часов на контроль	34,75		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	14 3/6			
Неделя	14 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	32	32	32	32
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
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	45,85	45,85	45,85	45,85
Сам. работа	63,4	63,4	63,4	63,4
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к. пед. н, доцент, Жданов В.Г.

Рабочая программа дисциплины

Машины и оборудование в животноводстве

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 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2028 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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Сельскохозяйственные машины
2.1.2	Основы производства продукции животноводства
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Электропривод и электрооборудование
2.2.2	Тракторы и автомобили
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Надёжность и ремонт машин
2.2.5	Проектирование технических систем в сельскохозяйственном производстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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.	
знает теоретические основы механизации технологических процессов	
ИД-2.ПК-4: Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	
умеет использовать технические средства для механизации технологических процессов	

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 животноводства /Лек/	4	6	ИД-1.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.2	2. Механизация технологических процессов в животноводстве /Лек/	4	6	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 2. Практикум							
2.1	1. Технология производства продукции животноводства /Пр/	4	16	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.2	2. Механизация технологических процессов в животноводстве /Пр/	4	16	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	1. Технология производства продукции животноводства /Ср/	4	30	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

3.2	2. Механизация технологических процессов в животноводстве /Ср/	4	33,4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,6	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	34,75	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	4	0,25	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	4	1	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	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 «Машины и оборудование в животноводстве».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестов и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты для текущего контроля 1

1. Какой механизм в доильном аппарате предназначен для преобразования постоянного по величине вакуума в переменный:
 - а) пульсатор
 - б) обратный клапан
 - в) доильный стакан
2. Укажите процессы уплотнения частиц зернистых или волокнистых материалов под действием внешних сил:
 - а) гранулирование
 - б) измельчение
 - в) запаривание
 - г) брикетирование
 - д) слеживание
3. Укажите системы вентиляции животноводческих помещений по способу перемещения воздуха:
 - а) искусственная
 - б) естественная
 - в) механическая
 - г) местная
 - д) массообменная
4. Укажите подъемник, работающий автоматически без электродвигателя:
 - а) гидротаран
 - б) воздушный
 - в) ленточный
 - г) шнуровой

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если решено 90-100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если решено 70-90 % тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если решено 50-70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если решено менее 50 % тестовых заданий.

Примерные тесты для текущего контроля 2

1. С помощью, каких аппаратов можно провести нетепловую пастеризацию жидких продуктов:
 - а) ванны длительной пастеризации
 - б) трубчатые пастеризаторы
 - в) пластинчатые пастеризаторы
 - г) ультразвуковые установки
 - д) установки с ультрафиолетовым облучением
 - е) установки с радиоактивным облучением

2. Смесители, какого типа применяются для перемешивания сыпучих материалов:

- а) ленточные
- б) каскадные
- в) циркуляционные
- г) поточные
- д) пневматические
- е) шнековые

3. При каком виде прессования материалов осуществляется разделение фаз:

- а) при обжатии
- б) при формовки
- в) при брикетировании
- г) при гранулировании
- д) при штамповке
- е) при экструзии

4. Какие из перечисленных методов обеззараживания жидкого навоза относятся к биологическим:

- а) естественные методы
- б) метод ионизации
- в) метод хлорирования
- г) искусственный метод
- д) тепловой метод
- е) обработка формальдегидом

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если решено 90-100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если решено 70-90 % тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если решено 50-70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если решено менее 50 % тестовых 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

Вопросы 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 дробилк: 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, РСП-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 прессы 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.
60. Устройство и работа групповых счетчиков молока.
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

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	Федоренко И.Я.	Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=3803
Л1.2	Долбаненко В. М.	Машины и оборудование в животноводстве: учебное пособие	Красноярск: КрасГАУ, 2017	https://e.lanbook.com/book/130075
Л1.3	Чехунов О. А., Макаренко А. Н., Саенко [и др.] Ю. В.	Машины и оборудование в животноводстве: учебное пособие	Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019	https://e.lanbook.com/book/152078
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Родионов Г.В., Табакова Л.П., Табаков Г.П.	Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебник для вузов	Москва: КолосС, 2005	

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS WINDOWS
6.3.1.2	Яндекс.Браузер
6.3.1.3	MS Office
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.5	NVDA
6.3.1.6	РЕД ОС
6.3.1.7	LibreOffice
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	проблемная лекция
	презентация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, 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). Компьютеры с доступом в Интернет

08 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, кафедра, экран, проектор, компьютер. Плакаты, макеты узлов и агрегатов машин, разрезы агрегатов пневматической тормозной системы автомобиля, тренажер сварщика, кодоскоп, кодотранспаранты: «Техническое обслуживание и ремонт трактора, комбайна, сельскохозяйственных машин и приспособлений» стенд-планшет «Гидроусилитель рулевого управления», стенд-планшет «Электроусилитель рулевого управления», стенд-планшет «Рулевая тяга и рулевой наконечник переднеприводного автомобиля», стенд-планшет э.с. «Тормозная система трактора Т-170», плакаты. Агрегат индивидуального доения АИД-2, Бензогенератор бензиновый 3 кв, Компрессор ERGUS STORM-24 (2200Вт 8бар 200 литр. масл) Кульман формат А2 – 10 шт, Моющий аппарат LAVOR (2300 Вт 130бар 480л/час с насадками) Насосная станция Foleal 11, Обогреватель конвектор DANTEX SD\$-20 – 2 шт, Обогреватель конвектор DANTEX SD\$-15, Печь муфельная ТМК-3, Печь печная
-------	---	---

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

Методические указания по курсу

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. Реферат представляет собой письменный материал по определенной 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 - публичное, развернутое сообщение (информирование) по определенному 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 пояснения на консультации.

Самостоятельная работа (СР).

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;

- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций); - конспектирование текста;

- решение задач и упражнений, заданий;

- подготовка к практическим (лабораторным) занятиям;

- ответы на контрольные вопросы;

- составление планов и тезисов устного ответа.