МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ.
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 08:12:34 +03'00'

А.Ф. Бутенко

«18» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.06 «Планирование и анализ технического эксперимента»

Направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Программа подготовки специалитет

Факультет «Инженерно-технологический»

Кафедра «Тракторы, автомобили и эксплуатация автотранспортных средств»

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – специалист по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 935.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» ноября 2020 г. № 1456.

3. Учебный план по специализации «Технические средства агропромышленного комплекса» (год начала подготовки 2022), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Планирование и анализ технического эксперимента» одобрена на заседании кафедры «Технологии и средства механизации АПК».
Протокол № 10 от «21» марта 2024 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Т.Н. Толстоухова

Рабочая программа учебной дисциплины «Планирование и анализ технического эксперимента» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.05.01«Наземные транспортно-технологические средства» инженерно-технологического факультета.
Протокол № 5 от 28.03.2024 г.

Председатель методической комиссии к.т.н., профессор Л.А. Нагорский

Разработчик: д.т.н., проф. каф. Т и СМ АПК А.Н. Глобин

Содержание

с.
1. Вводная часть…… 4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины……..... 4
1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций……...……...… 5
2. Основная часть……..... 6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……... 6
2.2. Содержание учебной дисциплины ……..... 7
2.2.1.Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля……..…….. 8
2.2.2. Практические занятия ……..... 9
2.2.3. Лабораторный практикум ……..… 9
2.3. Самостоятельная работа студента……..….. 10
3. Образовательные технологии……..…… 11
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……..……..…. 12
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……..… 12
4.2. Примерные темы курсовых работ ……...…… 13
4.3. Примерные темы рефератов ……..……... 13
4.4. Тесты текущего контроля……..… 13
4.4.1. Ключи к тестам……..... 13
4.5. Тесты промежуточного контроля…… 13
4.5.1. Ключи к тестам……..... 13
4.6. Варианты контрольных заданий……..…. 13
4.7. Вопросы к зачёту……...……..……..…… 13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ……..…. 14
5.1. Основная литература……..…… 14
5.2. Дополнительная литература……..… 15
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы ……..….. 16
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……... 17
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы 18
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 19
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.... 20
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации…… 21
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины……. 35

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка выпускников к экспериментально-исследовательской деятельности в научно-исследовательских и проектных организациях.

Изучение дисциплины дает выпускнику знания для решения следующих задач: анализ состояния объекта деятельности, направления совершенствования; разработка плана и методики исследования; проведение исследований; разработка рекомендаций по результатам исследований.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Принципы построения курса:

Дисциплина *Планирование и анализ технического эксперимента* относится к дисциплинам вариативной части дисциплин.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: *Математика, информатика, физика, гидравлика, теплотехника.*

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Основы инженерного творчества; Испытания технических средств агропромышленного комплекса; Моделирование сельскохозяйственных процессов; Управление технологическими системами в растениеводстве; Динамическое моделирование сельскохозяйственных машин; Структурное моделирование технических систем.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций (установленных самостоятельно), необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-2	Проводить научные исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПК-2.2 Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: методику проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; Уметь: проводить научные исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; Владеть: навыками проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.
		ПК-2.3 Способен проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	
ПК-5	Способен проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПК-5.1 Владеет методами оценки условий проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать: способы проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; Уметь: проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; Владеть: навыками проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
		ПК-5.2 Владеет методиками планирования и проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
		ПК-5.3 Применять методы проведения модельных и натурных испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией	

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр
			№12
Аудиторные занятия (всего)		**18**	**18**
В том числе:			
Лекции (Л)		**8**	**8**
Практические занятия (ПЗ)		**10**	**10**
Лабораторные работы (ЛР)		**–**	**–**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**126**	**126**
В том числе			
Курсовая работа		**–**	**–**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям		**117**	**117**
СРС в период промежуточной аттестации Подготовка к экзамену		**9**	**9**
Вид промежуточной аттестации Экзамен (Э)		**Э**	**Э**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**144**	**144**
	зач. единиц	**4**	**4**

2.2 Содержание учебной дисциплины

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
12	Раздел 1. Введение. Основные направления планирования технического эксперимента	Предмет и основные задачи курса. Основные направления планирования технического эксперимента. Стратегическое и тактическое планирование эксперимента.	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Раздел 2. Полный факторный эксперимент, дробный факторный эксперимент.	Статистическая обработка эксперимента. Выделение значимых факторов, определение необходимого количества измерений и отсеивание грубых погрешностей. Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент.	
	Раздел 3. Регрессионный анализ.	Аппромаксимационные задачи. Регрессионный анализ. Оценивание коэффициентов регрессии. Метод средних. Метод максимального правдоподобия. Линейный и нелинейный метод наименьших квадратов.	
	Раздел 4. Дисперсионный анализ	Дисперсионный анализ. Интервальное оценивание коэффициентов регрессии.	
	Раздел 5. Проверка статистических гипотез	Проверка статистических гипотез. Гипотезы об адекватности модели в задаче регрессии (критерий Фишера), о значимости коэффициента регрессии (критерий Стьюдента), о виде закона распределения (критерий Пирсона) и о воспроизводимости результатов опытов (критерии Кохрена и Бартлетта).	
	Раздел 6. Экстремальные задачи	Экстремальные задачи. Симплекс- метод, методы Бокса- Уилсона и Гаусса-Зейделя. Условная оптимизация.	
	Раздел 7. Исследование кинетики технических процессов	Исследование кинетики и механизмов технических процессов.	

2.2.1 Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
12	Раздел 1. Структура курса, основные понятия	–	–	–	15	15	УО-1
	Раздел 2. Методика экспериментальных исследований	2	2	–	17	20	УО-1, ПР-2
	Раздел 3. Применение теории подобия при исследованиях	2		–	17	20	УО-1, ПР-2
	Раздел 4. Дисперсионный анализ	2	2	–	17	20	УО-1, ПР-2
	Раздел 5. Проверка статистических гипотез		2	–	17	20	УО-1, ПР-2
	Раздел 6. Экстремальные задачи	2	2	–	17	20	УО-1, ПР-2
	Раздел 7. Исследование кинетики технических процессов		2	–	17	20	УО-1, ПР-2
12	Промежуточная аттестация: экзамен	–	–	–	9	9	УО-2
	Всего	8	10	–	126	144	

2.2.2. Практические занятия

Не предусмотрены.

2.2.3. Лабораторный практикум

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
12	Раздел 2. Методика экспериментальных исследований	ЛР №1. Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент.	2
	Раздел 3. Применение теории подобия при исследованиях	ЛР №2. Линейный и нелинейный метод наименьших квадратов.	
	Раздел 4. Дисперсионный анализ	ЛР №3. Интервальное оценивание коэффициентов регрессии.	2
	Раздел 5. Проверка статистических гипотез	ЛР №4. Проверка статистических гипотез.	2
	Раздел 6. Экстремальные задачи	ЛР №5. Экстремальные задачи. Условная оптимизация.	2
	Раздел 7. Исследование кинетики технических процессов	ЛР №6. Исследование кинетики и механизмов технических процессов.	2
	ИТОГО:		10

2.3. Самостоятельная работа студента

Заочная форма обучения

Виды СРС:

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
12	Раздел 1. Структура курса, основные понятия.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям.	15
	Раздел 2. Методика экспериментальных исследований.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям.	17
	Раздел 3. Применение теории подобия при исследованиях.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям.	17
	Раздел 4. Дисперсионный анализ	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям.	17
	Раздел 5. Проверка статистических гипотез	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям.	17
	Раздел 6. Экстремальные задачи	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям.	17
	Раздел 7. Исследование кинетики технических процессов	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям.	17
	Промежуточная аттестация: экзамен	Подготовка к зачёту	9
ИТОГО часов в семестре:			126

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий
12	Лекция №2	Деловая игра	Групповое
	Лекция №3	Проблемная лекция, дискуссия	Групповое
	Лекция №4	Деловая игра	Групповое
	Лабораторная работа №2	Имитация проф. деятельности	Групповое
	Лабораторная работа №6	Имитация проф. деятельности	Групповое
Занятия в интерактивной форме в объеме: · лекции …….....6 часов; · лабораторные …….4 часа. Суммарный объем интерактивной формы проведения аудиторных занятий – 56%			

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс. Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс. Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс. Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс. Диск).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Количество независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
12	ПрАТ (экзамен)	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Раздел 1. Структура курса, основные понятия.	УО-1, ПР-2		
			Раздел 2. Методика экспериментальных исследований.	УО-1, ПР-2		
			Раздел 3. Применение теории подобия при исследованиях.	УО-1, ПР-2		
			Раздел 4. Дисперсионный анализ	УО-1, ПР-2		
			Раздел 5. Проверка статистических гипотез	УО-1, ПР-2		
			Раздел 6. Экстремальные задачи	УО-1, ПР-2		
			Раздел 7. Исследование кинетики технических процессов	УО-1, ПР-2		
			Экзамен	УО-4	24	12

* ВК – входной контроль, Тат – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Примерные темы курсовых работ

Не предусмотрены.

4.3. Примерные темы рефератов

Не предусмотрены.

4.4. Тесты текущего контроля

Не предусмотрены.

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены

4.5.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены

4.6. Варианты контрольных заданий

Не предусмотрены

4.7. Вопросы к экзамену

1. Предмет и основные задачи курса. Основные направления планирования эксперимента в химической технологии.
2. Стратегическое и тактическое планирование эксперимента.
3. Статистическая обработка эксперимента. Выделение значимых факторов, определение необходимого количества измерений и отсеивание грубых погрешностей.
4. Полный факторный эксперимент.
5. Дробный факторный эксперимент.
6. Регрессионный анализ. Оценивание коэффициентов регрессии. Метод средних.
7. Метод максимального правдоподобия.
8. Линейный метод наименьших квадратов.
9. Нелинейный метод наименьших квадратов.
10. Метод максимального правдоподобия.
11. Проверка статистических гипотез .
12. Гипотеза об адекватности модели в задаче регрессии (критерий Фишера) .
13. Гипотеза о значимости коэффициента регрессии (критерий Стьюдента).
14. Гипотеза о виде закона распределения (критерий Пирсона)
15. Гипотеза о воспроизводимости результатов опытов (критерии Кохрена и Бартлетта).
16. Дисперсионный анализ. Интервальное оценивание коэффициентов регрессии.
17. Композиционные планы на основе латинских квадратов.
18. Симплекс- метод
19. Метод Бокса- Уилсона
20. Метод Гаусса- Зейделя.
21. Условная оптимизация.
22. Построение диаграмм состав - свойство.
23. Изучение объектов, характеризуемых наличием неоднородностей.
24. Применение методов планирования эксперимента к исследованию кинетики и механизмов химико-технологических процессов.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	Название	Авторы	Год и место издания	№ семестра	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библио-теке	На ка-федре
1	Организация эксперимен-та: учебное пособие (гриф УМО)	Соловьев В.П., Богатов Е.М.	Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 256 с.	12	Раздел 1–7	10	4
2	Теория планирования экс-перимента и анализ стати-стических данных	Сидняев Н.И.	М.: Юрайт, 2012. – 399 с.	12	Раздел 1–7	5	-
3	Инженерное творчество	Глобин А.Н., Толстоухова Т.Н., Удовкин А.И.	АЧГАА. – Зерноград: 2011.	12	Раздел 1–7	10	50
4	Основы научных исследо-ваний: учебное пособие	Ряднов, А. И.	А. И. Ряднов. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. – 120 с.– Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/100791	12	Раздел 1–7	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	№ семестра	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	Методика полевого опыта (с основами статистической обработки данных): учебник	Доспехов Б.А.	М. – Альянс, 2011. – 352 с.	12	Раздел 1–7	5	
	Основы научных исследований лесных машин [Электронный ресурс]: учебник	Анисимов, Г.М.	Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 528 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/583. – Загл. с экрана.	12	Раздел 1–7	+	+

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. www.economy.gov.ru – Министерство экономического развития и торговли РФ.
2. Современное содержание птицы.
3. Молочное производство, ориентированное на будущее.
4. Переработка птицы. Убой и разделка туш КРС.
5. Внедрение интенсивных технологий в животноводстве. (ИСРК «Хозяин», ТОМ и др.).
6. Технология доения (ДеЛаваль).
7. Универсальный трактор для ферм «PICHON»
8. Стрижка овец в ФГПУ п/з «Северный».
9. Строительство животноводческих ферм – молочная ферма.
10. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
11. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас 14

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	12	Подготовка к лабораторным занятиям	В.А. Черноволов	Основы научных исследований. Учебное пособие. Рекомендовано УМО	Зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2014.
2		Подготовка к практическим занятиям	Глобин А.Н., Толстоухова Т.Н., Удовкин А.И.	Инженерное творчество. Рекомендовано УМО	АЧГАА. – Зерноград: 2011.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2-168 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория технологии и организации производства продукции питания. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Котел пищеварочный, гидравлический шприц. Монитор ЭЛТ Philips – 1 шт. AMD Athlon 2600+, 768MB, 160Gb HDD Проектор Optoma. Экран настенный. Доска меловая Посадочных мест 40.
1-102б Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория для самостоятельной работы. Компьютерный класс технологий и средств механизации АПК. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	11 персональных компьютеров с процессорами Intel(R) Core(TM) с тактовой частотой 2,9 ГГц и оперативной памятью 8ГБ, 500Gb HDD Мониторы PHILIPS 221V8LD/01 – 11штук. Проектор, экран настенный, плакатное хозяйство, стенды. Доска меловая Посадочных мест 10.
3-17 Научно – исследовательская лаборатория посевных машин. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Стенды для исследования высевающих аппаратов, измерительный комплекс. Пост вакуумный. Станки токарный, сверлильный, заточной. Стеллажи. Посадочных мест 20.
Читальный зал. Аудитория **№ 2-252** - II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 5 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Периодические издания по направлению подготовки
Электронный читальный зал. Аудитория **№ 2-170б** – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 10 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet, с доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн», СПС «КонсультантПлюс: ВерсияПроф». Ведётся медиатека – имеется 1458 электронных текстов изданий.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, справочников. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и др. Решение задач по алгоритму.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу