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

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: 2025.04.24 09:55:13 +03'00'

А.Ф. Бутенко

«24» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.01 «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность программы «Электрооборудование и электротехнологии»

Факультет Энергетический

Кафедра «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – магистр

Зерноград – 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. Приказ № 709.

3. Учебный план направленности программы «Электрооборудование и электротехнологии» (год начала подготовки 2025), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
Протокол № 6 от « 19 » февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» одобрена на заседании кафедры «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса».
Протокол № 8 от «24» марта 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой д.т.н., профессор А.Н. Глобин

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» энергетического факультета.
Протокол № 5 от « 27 » марта 2025 г.

Председатель методической комиссии

к.т.н. доцент Н.Е. Пономарева

Разработчик:

д.т.н., профессор А.Н. Глобин

СОДЕРЖАНИЕ

с.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ…… 4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины……..…. 4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП…….. 4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций…….…….…. 5
2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ…… 8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы…….…. 8
2.2. Содержание учебной дисциплины……..… 9
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…….….. 9
2.2.2. Лабораторный практикум…….……..… 10
2.2.3. Практические занятия……..… 11
2.3. Самостоятельная работа студентов……..….. 12
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ……..……..… 13
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)…….. 14
4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 14
4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)…….. 15
4.3. Примерные темы рефератов (эссе)……..……... 15
4.4. Тесты текущего контроля…….…… 15
4.5. Тесты промежуточного контроля…… 15
4.6. Вопросы к экзамену……..…… 15
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)…….……..… 18
5. 1. Основная литература…….……. 18
5.2. Дополнительная литература…….…... 18
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы……..… 18
5.4. Программное обеспечение учебного процесса……..… 20
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся…… 20
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……..….. 21
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..…… 23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ… 24

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цель освоения учебной дисциплины − формирование способности к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, формированию целей и выбору путей их достижения в области машинного обеспечения современных интенсивных и высоких технологий производства продукции сельского хозяйства, сервиса технических средств интеллектуальной и проектной поддержки сельхозтоваропроизводителей различного уровня автономности и форм собственности.

Задачачи дисциплины**:**

- решение научных и производственных проблем инновационного развития сельскохозяйственного производства;

- разработка оптимальных энерго- и ресурсосберегающих организационно-технологи-ческих предложений, их машинного и аппаратного обеспечения для повышения производительности труда и получения конкурентоспособной продукции в растениеводстве, животноводстве и сфере технического сервиса;

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений блока дисциплин (модулей).

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими и изучаемыми в данный момент дисциплинами: «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», «Электронная техника».

Знания, умения и навыки, формируемые в ходе изучения данной дисциплины, могут быть использованы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных и 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
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Знать: современные базовые подходы к решению проблемных ситуаций в агроинженерии. Уметь: осуществлять поиск подходов к решению проблемных ситуаций в агроинженерии на основе доступных источников информации. Владеть: навыками поиска подходов к решению проблемных ситуаций в агроинженерии на основе доступных источников информации.
		УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Знать основные современные проблемные вопросы науки и производства в агроинженерии, подлежащие дальнейшей разработке, и возможные способы их решения. Уметь: определять способы решения основных проблемных вопросов науки и производства в агроинженерии. Владеть: навыками определения способов решения основных проблемных вопросов науки и производства в агроинженерии
		УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Знать основные стратегии решения современных проблемных вопросов науки и производства в агроинженерии, их достоинства и недостатки. Уметь: разрабатывать стратегии решения основных проблемных вопросов науки и производства в агроинженерии на основе анализа их достоинств и недостатков. Владеть: навыками разработки стратегий решения основных проблемных вопросов науки и производства в агроинженерии на основе анализа их достоинств и недостатков.

1	2	3	4
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Знать базовые концепции решения современных проблем в агроинженерии, их цели, задачи, значимость и ожидаемые результаты. Уметь: разрабатывать концепции решения конкретных современных проблем в агроинженерии, формулировать цель, задачи, значимость и ожидаемые результаты. Владеть: навыками разработки концепций решения конкретных современных проблем в агроинженерии, формулировки цели, задач, значимости и ожидаемых результатов.
		УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Знать последовательности решения основных проблемных задач агроинженерии. Уметь: планировать последовательность решения проблемных задач агроинженерии. Владеть: навыками планирования последовательности шагов при решении проблемных задач агроинженерии.
		УК-2.6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Знать основные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проектов при решении проблемных задач агроинженерии. Уметь: предлагать пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проектов при решении проблемных задач агроинженерии. Владеть: навыками предложения путей (алгоритмов) внедрения в практику результатов проектов при решении проблемных задач агроинженерии.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).	Знать: основные профессиональные термины в области современных проблем науки и производства в агроинженерии. Уметь: отбирать и использовать профессиональные термины в соответствии с коммуникативной задачей или при написании, письменном переводе и редактировании различных академических текстов. Владеть: навыками коммуникативно-целесообразного отбора профессиональных единиц языка и речи в области агроинженерной проблематики, навыками научного устного и письменного общения.
		УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	

1	2	3	4
ПК-1	способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	ПК-1.1 Умеет определять источники, осуществлять анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных)	Знать: основные источники информации (включая интернет-ресурсы и справочные базы данных) в области современных проблем науки и производства в агроинженерии. Уметь: осуществлять сбор, анализ и оценку профессиональной информации в области современных проблем науки и производства в агроинженерии. Владеть: навыками определения источников информации (включая интернет-ресурсы и справочные базы данных) в области современных проблем науки и производства в агроинженерии, осуществления её анализа и оценки
		ПК-1.2 Знает наиболее перспективные и инновационные направления развития электротехнологий	Знать: наиболее перспективные и инновационные направления развития электротехнологий в агроинженерии
ПК-3	способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПК-3.1 Умеет применять нормативную документацию в соответствующей области знаний	Знать: основной перечень и базовые требования нормативной документации в области современных проблем науки и производства в агроинженерии. Уметь: применять нормативную документацию в области современных проблем науки и производства в агроинженерии.
		ПК-3.2 Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знать: основные требования к оформлению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области агроинженерных науки и производства
		ПК-3.3 Умеет применять методы анализа научно-технической информации	Знать: основные методы анализа научно-технической информации в области современных проблем науки и производства в агроинженерии. Уметь: применять методы анализа научно-технической информации в области агроинженерных науки и производства
		ПК-3.4 Знает методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	Знать: методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области современных проблем науки и производства в агроинженерии.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		**Всего часов/ зач. единиц**	**Семестр**	
			1	**2**
Аудиторные занятия (всего)		**70**	**36**	**34**
В том числе:				
Лекции (Л)		36	18	18
Практические занятия		34	18	16
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		**146**	**72**	**74**
В том числе				
Проработка конспектов, работа с литературой и базами данных, подготовка к практическим занятиям		146	72	74
Подготовка к промежуточной аттестации		**72**	**36**	**36**
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)	**-**	**-**	**-**
	Экзамен (Э)	**ЭЭ**	**Э**	**Э**
Общая трудоемкость	часов	**288**	**144**	**144**
	зач. единиц	**8**	**4**	**4**

Заочная форма обучения

Вид работы		**Всего часов/ зач. единиц**	**Семестр**	
			1	**2**
Аудиторные занятия (всего)		**16**	**10**	**6**
В том числе:				
Лекции (Л)		8	6	2
Практические занятия		8	4	4
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		**254**	**125**	**129**
В том числе				
Проработка конспектов, работа с литературой и базами данных, подготовка к практическим занятиям		254	**125**	**129**
Подготовка к промежуточной аттестации		**18**	**9**	**9**
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)	**-**	**-**	**-**
	Экзамен (Э)	**ЭЭ**	**Э**	**Э**
Общая трудоемкость	часов	**288**	**144**	**144**
	зач. единиц	**8**	**4**	**4**

2.2. Содержание учебной дисциплины

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости	Коды индикаторов достижения компетенций
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего		
1	1. Направления модернизации инженерной сферы. Технологии и техника в продовольственном комплексе.	8	-	8	30	46	Устный опрос	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.4
	2. Принципы и отраслевые проблемы технической модернизации сельского хозяйства	4	-	4	20	28	Устный опрос	
	3. Нормативное и правовое регулирование интеллектуальной деятельности в агроинженерии	6	-	6	22	34	Устный опрос	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4
	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	36		
ИТОГО за семестр		18	-	18	72	144		
2	4. Модернизация энергетической базы сельского хозяйства.	8	-	6	26	40	Устный опрос	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.4
	5. Система машинно-технологических услуг, интеллектуальный сервис сельхозпроизводителей.	4	-	4	24	32	Устный опрос	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.4
	6. Машино-технологическая модернизация хозяйств малых форм	6	-	6	24	36	Устный опрос	
	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	36		
ИТОГО за семестр		18	-	16	74	144		

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости	Коды индикаторов достижения компетенций
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего		
1	1. Направления модернизации инженерной сферы. Технологии и техника в продовольственном комплексе.	2	-	-	34	36	Устный опрос	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.4
	2. Принципы и отраслевые проблемы технической модернизации сельского хозяйства	2	-	2	41	45	Устный опрос	
	3. Нормативное и правовое регулирование интеллектуальной деятельности в агроинженерии	2	-	2	50	54	Устный опрос	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4
	Промежуточная аттестация					9		
ИТОГО за семестр		6	-	4	125	144		
2	4. Модернизация энергетической базы сельского хозяйства.	-	-	2	45	47	Устный опрос	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.4
	5. Система машинно-технологических услуг, интеллектуальный сервис сельхозпроизводителей.	2	-	1	42	45	Устный опрос	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.4
	6. Машино-технологическая модернизация хозяйств малых форм	-	-	1	42	43	Устный опрос	
	Промежуточная аттестация					9		
ИТОГО		2	-	4	129	144		

2.2.2. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум по дисциплине учебным планом не предусмотрен

2.2.3. Практические занятия

Семестр	Раздел	Наименование практических занятий	Всего часов	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	1. Направления модернизации инженерной сферы. Технологии и техника в продовольственном комплексе.	Современное состояние сельскохозяйственного производства. Количественные и качественные преобразования АПК	4	-
		Основные блоки машин и оборудования для перспективных технологий, параметрические характеристики и объемы (по отраслям).	2	
		Формирование системы инновационного развития сельского хозяйства.	2	
		Приоритеты интеллектуальной, информационной и финансовой поддержки предприятий АПК.	2	
	2. Принципы и отраслевые проблемы технической модернизации сельского хозяйства	Стратегия технологической модернизации по отраслям. Индикаторы, этапы, сценарии машинно-технологической модернизации.	2	2
		Основные компоненты нормальных, интенсивных и высоких технологий.	2	
	3. Нормативное и правовое регулирование интеллектуальной деятельности в агроинженерии	Нормативное регулирование при оформлении и внедрении результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	2	2
		Нормативно-правовое регулирование интеллектуальной деятельности в области современных проблем науки и производства в агроинженерии	2	
ИТОГО			18	4
2	4. Модернизация энергетической базы сельского хозяйства	Применение углеводородных источников энергии.	2	2
		Перспективы развития электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	2	
		Сельское хозяйство как замкнутая автономная энергосистема. Применение альтернативных источников энергии	2	
	5. Система машинно-технологи-ческих услуг, интеллектуальный сервис сельхозпроизводителей.	Направления модернизации инженерно-технической системы сельского хозяйства.	2	2
		Построение сферы машинно-технологических услуг в сельском хозяйстве. Интеллектуальный сервис сельхозтоваропроизводителей	2	
	6. Машино-технологическая модернизация хозяйств малых форм	Общая характеристика и тенденции развития (перспективы) крестьянских фермерских хозяйств населения и индивидуальных предпринимателей.	2	
		Сценарии развития малых форм хозяйствования. Планировочные и технологические решения, машинное обеспечения.	2	
ИТОГО			14	4

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Семестр	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	1. Направления модернизации инженерной сферы. Технологии и техника в продовольственном комплексе.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, работа с литературными источниками; работа с ресурсами интернет, подготовка к практическим занятиям	30	34
	2. Принципы и отраслевые проблемы технической модернизации сельского хозяйства	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, работа с литературными источниками; работа с ресурсами интернет, подготовка к практическим занятиям	20	41
	3. Нормативное и правовое регулирование интеллектуальной деятельности в агроинженерии	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, работа с литературными источниками; работа с ресурсами интернет, подготовка к практическим занятиям	22	50
2	4. Модернизация энергетической базы сельского хозяйства.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, работа с литературными источниками; работа с ресурсами интернет, подготовка к практическим занятиям	26	45
	5. Система машинно-технологи-ческих услуг, интеллектуальный сервис сельхозпроизводителей.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, работа с литературными источниками; работа с ресурсами интернет, подготовка к практическим занятиям	24	42
	6. Машино-технологическая модернизация хозяйств малых форм	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, работа с литературными источниками; работа с ресурсами интернет, подготовка к практическим занятиям	24	42
Итого			146	254

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий
1	Лекция №1	Проблемная лекция	Групповое
	Лекция №3	Проблемная лекция	Групповое
	ПЗ № 3	Проблемное занятие	Групповое
2	Лекция 1	Проблемная лекция	Групповое
	ПЗ №1	Проблемное занятие	Групповое
	ПЗ-№4	Проблемное занятие	Групповое

Занятия в интерактивной форме в объеме:
Лекции – 6 часов;
Практические занятия – 6 часов.

Суммарный объем интерактивной формы проведения аудиторных занятий – 16,6%

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий
У	Лекция №1	Проблемная лекция	Групповое
1	ПЗ №1	Проблемное занятие	Групповое

Занятия в интерактивной форме в объеме:
Лекции – 2 часов;
Практические занятия – 2 часов.

Суммарный объем интерактивной формы проведения аудиторных занятий – 25%

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 (очная и заочная формы обучения)

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
			Форма	Количество вопросов и заданий	Количество независимых вариантов
1	ТАт	1. Направления модернизации инженерной сферы. Технологии и техника в продовольственном комплексе	Устный опрос	-	-
	ТАт	2. Принципы и отраслевые проблемы технической модернизации сельского хозяйства.	Устный опрос	-	-
	ТАт	3. Нормативное и правовое регулирование интеллектуальной деятельности в агроинженерии.	Устный опрос	-	-
	ПрАт		Экзамен	27	9
2	ТАт	4. Модернизация энергетической базы сельского хозяйства.	Устный опрос	-	-
	ТАт	5. Система машинно-технологических услуг, интеллектуальный сервис сельхозпроизводителей.	Устный опрос	-	-
	ТАт	6. Машинно-технологическая модернизация малых форм хозяйствования	Устный опрос	-	-
	ПрАт		Экзамен	27	9

*На каждом практическом занятии проводится устный опрос для входного контроля изученного ранее материала в форме ситуационных ролевых игр и игрового проектирования.

** Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в письменном виде с последующим собеседованием.

При этом студент заслуживает оценки «удовлетворительно», если он обнаруживает знания о современном состоянии агроинженерной сферы, проблемах и перспективах ее развития в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий и знакомый с основной литературой, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Студент заслуживает оценки «хорошо», если обнаруживает полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу. При этом студент должен продемонстрировать систематический характер знаний современного состояния агроинженерной сферы, проблем и перспектив ее развития и способность к их самостоятельному обновлению.

Оценки «Отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание о современном состоянии агроинженерной сферы, проблемах и перспективах ее развития, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и дополнительную литературу. Как правило, такие студенты демонстрируют понимание взаимосвязей основных понятий дисциплины, проявляют творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)

Курсовые проект или работа по дисциплине учебным планом не предусмотрены

4.3. Примерные темы рефератов (эссе)

1. Современное состояние, вопросы теории и схемотехнические решения, обоснования параметров модели процессов, технических решений.
2. Разработка элементов технических решений и средств третьего звена интенсивных и высоких технологий.
3. Количественные преобразования в с/х и пути их решения на основе теории технико-технологических укладов (индивидуальная тематика).
4. Качественные преобразования в с/х и пути их решения на основе концепций технико-технологических укладов (индивидуальная тематика).
5. Направление энерго- и ресурсосбережения в интенсивных и высоких технологиях.
6. Способы и пути управления продукционной функцией в растениеводстве, границы, эффективность ресурсов.
7. Способы и пути управления продукционной функцией в животноводстве, границы эффективности.

Помимо указанных тем магистрантам предоставляется возможность предложить свою тему реферата, соответствующую изучаемому разделу дисциплины.

4.4. Тесты текущего контроля

Текущий и промежуточный контроль в виде тестов не проводятся

4.5. Тесты промежуточного контроля

Текущий и промежуточный контроль в виде тестов не проводятся

4.6. Вопросы к экзамену

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
Вопросы к разделам 1-3		
1	Каковы основные задачи количественных преобразований в подготовке инновационных преобразований АПК?	УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-3.3 ПК-3.4
2	Каковы основные задачи качественных преобразований и механизмы воздействия на технико-технологическую сферу АПК?	
3	Основные этапы и задачи ускорения научных исследований и опытно конструкторских работ?	
4	Каковы основные «ресурсы» технологизации сельского хозяйства?	
5	Каковы приоритеты и механизмы инновационного сопровождения развития сельского хозяйства?	

1	2	3
6	Тенденции модернизации и место науки в агроинженерии?	УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-3.3 ПК-3.4
7	Какова конечная цель инновационных преобразований сельскохозяйственного производства?	
8	Каковы основные индикаторы модернизации сельского хозяйства?	
9	Чем определяется граница применения управляющих ресурсов в интенсивных и высоких технологиях?	
10	Назовите основные парадигмы управления продукционной функцией биологических объектов.	
11	Каковы основные требования к машинам 21-го века – нового поколения по отраслям?	
12	Какие типы технологий Вам известны? Соотнесите их принадлежность к технологическим укладам.	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-4.1 УК-4.3
13	Основные компоненты нормальных, интенсивных и высоких технологий?	
14	Каковы основные блоки инженерно- технической сферы?	
15	Какие основные звенья составляют систему машиноиспользования?	
16	Какие составляющие лежат в основе технико-технологических укладов?	
17	Основные блоки машин и оборудования перспективных технологий, параметрические характеристики и объекты по отраслям?	
18	В чем специфика интенсивных технологий в растениеводстве и животноводстве?	
19	Каковы три основных правила интенсивных и высоких технологий?	
20	В чем состоит участие государства в интенсификации машинно-технологической модернизации сельского хозяйства?	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-4.1 УК-4.3
21	Технология, стандарты, экологичность, достоинства и недостатки.	
22	Опишите основные принципы нормативно-правового регулирования интеллектуальной деятельности в агроинженерии	
23	Требования к оформлению отчетной технической документации	
24	Опишите виды и этапы разработки конструкторской документации	
25	Патентная чистота разработки, патентный поиск	
26	Опишите принципы оформления и подачи заявки на изобретение (полезную модель)	
27	Опишите принципы государственной сертификации технических средств АПК	
Вопросы к разделам 4-6		
1	Опишите проблемы и перспективы применения электроэнергии в АПК	УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-1.2 ПК-3.3 ПК-3.4
2	Ветроэнергетика (актуальность), ресурсы, схемотехнические решения в агроинженерии	
3	Солнечная энергетика (актуальность), ресурсы, схемотехнические решения в агроинженерии	
4	Какие типы аккумуляторов Вам известны в энерго-технических системах АПК? Опишите перспективы их применения в АПК.	

1	2	3
5	Опишите перспективы и проблемы применения углеводородного топлива	УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 УК-4.1 УК-4.3 ПК-3.3 ПК-3.4
6	Опишите перспективы автоматизации и роботизации АПК	
7	Мировые тенденции перехода к использованию биодизеля	
8	Состояния и перспективы использования биодизеля в России	
9	В чем состоит «широтный» сервис сельхозтоваропроизводителей, факторы его оптимизации	
10	Какие проблемы повышения эффективности машиноиспользования в сельском хозяйстве решает кооперация?	
11	Каковы отраслевые функции в управлении производством сельскохозяйственной продукции?	
12	Общие принципы сервисного обслуживания предприятий АПК. Проблемы и перспективы.	
13	Каковы сценарии участия малых форм в системе производства в системе производства сельскохозяйственной продукции?	
14	В чем Вы видите задачи науки в успешном развитии малых форм хозяйствования?	
15	Какие хозяйствующие субъекты отнесены законом РФ «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ» отнесены к малым формам?	ПК-3.1
16	Каков порядок организации коопхозов в соответствии с законом РФ «О сельскохозяйственной кооперации»?	
17	Какие хозяйствующие субъекты в сельском хозяйстве Вам известны?	
18	Опишите сельское хозяйство как замкнутую автономную энергосистему	
19	Опишите современное состояние производства «биодизеля»	
20	Каковы основные формы организации использования МТП в АПК России	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-1.4 УК-4.1 УК-4.3
21	Каковы особенности использования МТП межхозяйственными объединениями?	
22	Какова структура и функции агроинженеринга	
23	Интеллектуальный сервис. Место науки, задачи производственников.	
24	Какова роль субъектов малых форм хозяйствования в производстве сельскохозяйственной продукции?	
25	Каковы направления специализации малых форм хозяйствования (по отраслям)?	
26	Каковы особенности технико-технологического сопровождения инновационного развития малых форм хозяйствования (по отраслям)?	
27	Какова роль МТС и предприятий технического сервиса в развитии малых форм хозяйствования?	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	Семестр	Название	Авторы	Год и место издания	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	1, 2	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник с грифом министерства СХ РФ [Электронный ресурс]. - URL: https://e.lanbook.com/book/5841	В.Ф. Федоренко и др.; под ред. Завражнова А. И.	Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 496 с.	5	+
2	1, 2	Земледелие	Г.И. Баздырев, А.В. Захаренко, В.Г. Лошаков и др	М.: КолосС, 2008	30	-
3	1, 2	Механизация и технология животноводства: учебник.	В.В. Кирсанов	М.: ИНФРА, 2014- 585с.	10	-
4	1, 2	Техника и технологии в животноводстве: учебное пособие с грифом УМО. [Электронный ресурс] URL: https://e.lanbook.com/book/79333.	-	Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 380 с.	+	+
5	1, 2	Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве: учебное пособие с грифом УМО. [Электронный ресурс] URL: https://e.lanbook.com/book/71711	Земсков, В.И.	Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 384 с.	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п		Наименование	Авторы	Год и место издания	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	1, 2	Машины для химической защиты растений в инновационных технологиях	-	М.: ФГБНУ «Росинформагротех», – 2010. – 124 с.	10	-
2	1, 2	Современный рынок сельскохозяйственной техники	-	М.: ФГБНУ «Росинформагротех», – 2011. – 188 с.	15	-

1	2	3	4	5	6	7
3	1, 2	Состояние и развитие регионального сельхозмашиностроения	-	М.: ФГБНУ «Росинформагротех», .- 2010. - 20,5 п.л.	15	-
4	1, 2	Ресурсосберегающие технологии: состояние, перспективы, эффективность	Е. Л. Ревякин и др.	М.: ФГБНУ «Росинформагротех», - 2011. – 156 с.	20	-
5	1, 2	Технологии, оборудование и опыт использования навигационных и компьютерных систем в растениеводстве: научное издание.	В. Н. Воронков, С. А. Шишов	М. : ФГБНУ Росинформагротех, 2010. - 80 с.	15	-
6	1, 2	Автоматизированные системы управления технологическими процессами : учебное пособие с грифом УМО	К. Н. Лебедев	ФГОУ ВПО АЧГАА. - Зерноград : АЧГАА, 2008. - 117 с.	25	-
6	1, 2	Охрана окружающей среды и основы природопользования: учебное пособие	С.М. Пятикопов, Н.В. Петренко	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. – 188 с.	http://ачии.рф/files/2018-11-06-b195d115-ac5f-462b-bbec-890d12fea823.pdf	

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

1. http://www.mcx.ru – сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
2. http://www.agrots.ru – сайт ЗАО «АгроТрейдСервис».
3. http://www.eac-agro.ru – сайт компании «Евро Агросоюз».
4. http://www.technik.ownsite.ru – сайт компании «КОЛИН-М».
5. AGRICOLA – международная БД на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
6. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений);
7. научная электронная библиотека e-library, Агропоиск;
8. Интернет-журнал «Сельское хозяйство России».
9. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru.
10. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
11. Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ https://vim.ru.
12. Цифровая платформа знаний «АгроЭкоМиссия» - http://www.agriecomission.com.

Периодические издания

1. Вестник Российской академии с/х наук
2. Достижения науки и техники АПК
3. Малая энергетика
4. Международный с/х журнал
5. Механизация и электрификация сельского хозяйства
6. Светотехника
7. Сельский механизатор
8. Сельскохозяйственная техника (обслуживание и ремонт)
9. Техника в сельском хозяйстве
10. Техника и оборудование для села

5.4. Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас 14;
SimInTech

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	1,2	Проработка учебно-методических материалов. Подготовка к выполнению лабораторных работ	Н.М. Беспамятнова В.А. Черноволов А.Ю. Несмиян А.А. Бондарев	Аналитические основы системы машин. Учебное пособие. Гриф УМО.	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2008
2			А.Ю. Несмиян, Л.М. Костылева	Механизация растениеводства. Уч. пособие с грифом УМО	ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. – 281 с.
3			А.Ю. Несмиян, С.В. Асатурян, В.В. Должиков	Комплекс машин и орудий для возделывания сельскохозяйственных культур. Учебное пособие	Зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. – 146 с.
5			А.Ю. Несмиян, А.Ю. Ермолин, В.И. Хижняк	Особенности конструкции и технические характеристики некоторых современных зерноуборочных комбайнов.	Зерноград; ФГОУ ВПО АЧГАА, 2009.
6			А.Ю Несмиян.	Зерноуборочные комбайны «АКРОС»	Зерноград. РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА. 2013
11			А.М. Бондаренко, В.П. Забродин, В.Н. Курочкин	Механизация процессов переработки навоза животноводческих предприятий вв высококачественные органические удобрения: монография.	Зерноград.: АЧГАА,2010-184с.
12			А.М. Семенихин, А.М. Бондаренко, М.М. Магомедов, Н.В. Пономаренко, Н.П. Алексенко	Механизация и технология животноводства. Линия удаления, транспортировки, подготовки к применению навоза и производства органических удобрений: учебное пособие, (гриф УМО).	РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА, Зерноград, 2010г
13			А.А. Поцелуев	Ресурсосберегающие системы водообеспечения технологических процессов по обслуживанию крупного рогатого скота: монография	Ростов – на – Дону.: Терра принт, 2009 – 144с.
14			И.Н. Краснов, А.Ю. Краснова, В.М. Филин, Д.В. Филин. .	Механизация производства, первичной обработки и переработки молока: монография	Изд. «Терра Принт», Ростов-н/Д 2009г.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория	Оборудование
1	2
3-43 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели Мультимедиа. Amd Athlon 1 Ггц, 256Мб, 40Gb HDD, проектор мультимедийный AcerX1100, экран настенный. Доска меловая. Посадочных мест 22.
3-19 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций и курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Компьютерный класс механизации растениеводства. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели 11 персональных компьютеров с процессорами Intel Celeron с тактовой частотой 2,8 ГГц и оперативной памятью 512Мб, 80Gb HDD. Мониторы Samsung 920NW – 11штук. Проектор, экран настенный, плакатное хозяйство, стенды. Доска меловая Посадочных мест 10.
3-20 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория по расчетно-теоретической части курса сельскохозяйственных машин. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Профилограф Пигулевского. Установка ТМ-21, прибор акад. Желиговского, прибор для определения угла естественного откоса. Плакаты настенные. Посадочных мест 28. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук.
3-30 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория по расчетно-теоретической части курса сельскохозяйственных машин. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Лабораторная установка «Колеблющаяся плоскость». Установка «Катушечный высевающий аппарат». Весы торговые. Установка для исследования кинематики мотовила. Сеялка навесная СЗН-16. Установка для испытания туковысевающего аппарата.
1-102 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория технологического оборудования в животноводстве. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели. - УДТ-8 (доильный станок); -АДМ-8 (доильный агрегат фрагменты); -кормораздатчик цепочно-шайбовый; -планшеты: ДА-2М, ДА-3М; Доска меловая Посадочных мест 18
1-104 Аудитория для лекционных семинарских, практических занятий и консультаций. Лаборатория: методы исследования свойств и безопасности сырья и готовой продукции. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19	Комплект учебной мебели. Анализатор качества молока «Лактан1-4» Шкаф сушильный Лабораторные принадлежности Установка для определения жирности молока. Муфельные печи. Муляжи животных. Планшет «образцы шерсти» Доска меловая. Посадочных мест 30. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук .

1	2
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт., монитор Phillips 2205– 1 шт., принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
3-30а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Примечание: при проведении занятий возможно использование материально-технической базы Агротехнологического центра Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	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, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практические занятия (по всем разделам)	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. Решение задач по алгоритму.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.