

Инженерный факультет

«Утверждено»

Декан инженерного факультета

Стребков С.В.

« 24 »

05

2023 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Современные проблемы отрасли

Направление подготовки/специальность – 35.04.06 Агроинженерия  
шифр, наименование

Направленность (профиль): «Технологии и средства технического  
обслуживания в сельском хозяйстве»

Квалификация – магистр

Год начала подготовки: 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №709;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г. №245;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 г. № 555н

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Разработчик(и): к.т.н., доцент кафедры технического сервиса в АПК Романченко М.И.

Рассмотрена на заседании кафедры технического сервиса в АПК

«14» 05 2023 г., протокол № 3/2023

За: кафедрой \_\_\_\_\_ Бондарев А.В.  
(подпись)

Руководитель ОПОП

  
\_\_\_\_\_ Сл. А.В.  
(подпись)

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Современные проблемы отрасли — дисциплина, изучающая состояние отрасли сельскохозяйственного производства и методы решения проблем ее дальнейшего развития.

### **1.1. Цель дисциплины**

Формирование у обучающихся способности самостоятельного обучения современным методам исследования, организации аппаратного обеспечения исследовательских работ, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, формированию целей и выбору путей их решения в области электроснабжения, энерго- и машинного обеспечения современных интенсивных и высоких технологий и производств продукции сельского хозяйства, сервиса технических средств, интеллектуальной, проектной и информационной поддержки сельхозтоваропроизводителей различного уровня автономности и форм собственности.

### **1.2. Задачи:**

— решение научных и производственных проблем инвестиционного развития и интенсификации сельскохозяйственного производства;

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

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**

### **2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина**

Дисциплина «Современные проблемы отрасли» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.07) основной профессиональной образовательной программы.

## 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Производственная практика
<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— методы и средства определения основных физико-механических и химических свойств веществ;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— оформлять, представлять, описывать исходные данные и состояние, результаты работы на языке символов (терминов, формул), введенных и используемых в курсе согласносистем СИ, ЕСКД, ЕСТД, отраслевых стандартов и профессиональной коммуникации;</li> <li>— выбирать необходимые приборы и оборудование для проведения необходимых анализов и запланированных экспериментов;</li> <li>— высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения отказа при эксплуатации техники, о путях ее развития и последствиях;</li> <li>— планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса;</li> <li>— рассчитывать, определять, находить, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, приемы, алгоритмы, закономерности;</li> <li>— выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, средства, критерии для решения различных задач;</li> <li>— контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы;</li> <li>— пользоваться справочной, нормативной, методической, научно-технической литературой и периодической литературой;</li> <li>— формулировать, ставить, формализовать проблемы, вопросы и задачи;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>— организовывать планирование, анализ, самооценку своей учебно-познавательной деятельности;</li> <li>— систематизировать полученные результаты;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками получения и оценки результатов измерений, обобщения информации, описания результаты, представления выводов и предложений;</li> <li>— находить нестандартные способы решения задач;</li> <li>— обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям;</li> <li>— прогнозировать и моделировать развитие событий, результаты математического или физического эксперимента, последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности).</li> </ul>
--	--

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.1</b> Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— основные формы и методы анализа и оценки сложных технико-технологических систем их комплектность, ключевые звенья и особенности развития;</li> <li>— государственные технологические регистры и отраслевые адаптеры производства, направления их адаптации к реальным условиям;</li> <li>— основы организации самостоятельной и коллективной работы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять ведущие направления и факторы инновационных преобразований, место в интенсивных и высоких технологиях;</li> <li>— оценивать организационно-технологический и технический уровень реального производственного предприятия, находить его место в нормативном пространстве и формулировать задачи для кратчайшего достижения эффекта;</li> <li>— организовывать самостоя-</li> </ul>

			<p>тельную и коллективную научно-исследовательскую работу;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>— методами интуитивного и формализованного прогнозирования, основными (балансовым, программно-целевым, нормативным, расчетно-конструктивным и экономико-математическим) методами планирования;</li><li>— методиками оценки машинно-технологической оснащенности отраслей, энерговооруженности и энергонасыщенности, кадрового обеспечения, потребности экономически эффективных уровней сервиса, включая интеллектуальный;</li><li>— методами поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере.</li></ul>
--	--	--	---

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час		
	Очная		Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)			
Общая трудоемкость, всего, час	180		180
<i>зачетные единицы</i>	5		5
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>1. Контактная работа</b>			
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>44,25</b>		<b>17,75</b>
В том числе по семестрам:	<b>16</b>	<b>28,25</b>	
Лекции ( <i>Лек</i> )	8	14	2
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	-	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	8	14	6
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-	-	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	-	7,5
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>			
Зачет ( <i>КЗ</i> )	-	0,25	0,25
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	-	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-	-	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	-	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>17</b>		<b>4</b>
в том числе по семестрам	-	<b>15</b>	
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>			
	<b>118,75</b>		<b>158,25</b>
в том числе по семестрам:	<b>18</b>	<b>100,75</b>	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	4	7	18
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	6	7	19
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	2	66,75	92,25
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	6	10	11
Подготовка к зачету		10	18

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Семестр 1</b>								
<b>Модуль 1 «Направления модернизации инженерной сферы»</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
1 Современное состояние и первые итоги реализации ПНП в сельском хозяйстве	7	2	2	3	12	2	2	8
2 Формирование системы инновационного развития сельского хозяйства	7	2	2	3	9	-	-	9
3 Приоритеты интеллектуальной, информационной и финансовой поддержки предприятий АПК	4	-	-	4	9	-	-	9
<b>Модуль 2 «Стратегия модернизации машинно-технологической сферы сельского хозяйства»</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
1 Индикаторы, этапы, сценарии машинно-технологической модернизации	7	2	2	3	10	-	2	8
2 Стратегия технологической модернизации (правила и этапы) по отраслям	7	2	2	3	9	-	-	9
3 Этапы разработки схемотехнических решений в точных технологиях	4	-	-	4	9	-	-	9
<b>Семестр 2</b>								
<b>Модуль 3 «Принципы и отраслевые проблемы технической модернизации сельского хозяйства»</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
1 Основные компоненты нормальных, интенсивных и высоких технологий	7	2	-	5	7	-	-	7
2 Основные этапы и задачи ускорения научных исследований и опытно-конструкторских работ	9	2	2	5	7	-	-	7
3 Основные блоки машин и оборудования для перцептивных технологий, параметрические характеристики и объемы (по отраслям).	5	-	-	5	7	-	-	7
4 Алгоритм проектирования парка машин модельного хозяйства, тенденции, задачи научных исследований	7	-	2	5	7	-	2	5
<b>Модуль 4 «Модернизация энергетической базы сельского хозяйства»</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>26</b>
1 Сельское хозяйство как замкнутая автономная энергосистема	6	2	-	4	5	-	-	5
2 Современное состояние производства «биодизеля», технология, стандарты, экологичность, достоинства и недостатки.	4	-	-	4	5	-	-	5
3 Мировые тенденции перехода к использованию биодизеля.	4	-	-	4	6	-	-	6
4 Состояние и перспективы использования биодизеля в России.	6	-	2	4	4	-	-	4
5 Ветроэнергетика, ресурсы, схемотехниче-	4	-	-	4	6	-	-	6



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ские решения в агроинженерии								
<b>Модуль 5 «Система машиннотехнологических услуг, интеллектуальный сервис сельхозпроизводителей»</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>
1 Направления модернизации инженерно-технической системы сельского хозяйства	9	2	2	5	6	-	-	6
2 Структура сервиса сельхозтоваропроизводителей	9	2	2	5	7	-	-	7
3 Построение сферы машинно-технологических услуг в сельском хозяйстве.	5	-	-	5	7	-	-	7
4 Интеллектуальный сервис сельхозтоваропроизводителей	5	-	-	5	7	-	-	7
<b>Модуль 6 «Машино-технологическая модернизация малых форм хозяйствования»</b>	<b>28,75</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20,75</b>	<b>27,25</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27,25</b>
1 Общая характеристика и тенденции развития (перспективы) крестьянских фермерских хозяйств населения и индивидуальных предпринимателей	11,75	2	2	7,75	9	-	-	9
2 Сценарии развития малых форм хозяйствования	7	-	-	7	9	-	-	9
3 Планировочные и технологические решения, машинное обеспечение.	10	2	2	6	9,25	-	-	9,25
<i>Предэкзаменационные консультации</i>				-				-
<i>Текущие консультации</i>				-				7,5
<i>Установочные занятия</i>				-				2
<i>Промежуточная аттестация</i>				0,25				0,25
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	<b>44,25</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>17,75</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>				<b>17</b>				<b>4</b>
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>				<b>118,75</b>				<b>158,25</b>
<i>Общая трудоемкость</i>				<b>180</b>				<b>180</b>

### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Направления модернизации инженерной сферы»</b>
<b>1 Современное состояние и первые итоги реализации ПНП в сельском хозяйстве</b>
1.1 Количественные преобразования и их место в системе агроинженерной сферы, основные шаги
1.2 Современное состояние производства (по категориям хозяйств) с/х продукции, первые итоги выполнения ПНП в сельском хозяйстве, динамику по отраслям и категориям
1.3 Качественные преобразования, касающиеся образовательной сферы материально-технического обеспечения, экономических ресурсов, инфраструктуры, освоения высоких технологий, управления производственной функцией
1.4 Оценка уровня машинно-технологической составляющей по отраслям: растениеводство, животноводство, переработка (энергонасыщенность, энерговооруженность, энергоемкость по средним выходным показателям).

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
<b>2 Формирование системы инновационного развития сельского хозяйства</b>
2.1 Система инновационного сопровождения развития сельского хозяйства и инструментарий воздействия на сельхозпредприятия разного экономического уровня
<b>3 Приоритеты интеллектуальной, информационной и финансовой поддержки предприятий АПК</b>
<b>Модуль 2. «Стратегия модернизации машинно-технологической сферы сельского хозяйства»</b>
<b>1 Индикаторы, этапы, сценарии машинно-технологической модернизации</b>
1.1 Структура и содержание индикаторов модернизации, адаптация их роли и влияния на решаемую научную задачу
1.2 Критериальная, энерготехнологическая и морфологическая оценка:
- технологических машин и оборудования по процессам;
- многофункциональных (многопроцессных) технологических систем и агрегатов (по отраслям);
- оборудования микроклимата, отопления, облучения (в том числе функционального и бактерицидного).
<b>2 Стратегия технологической модернизации (правила и этапы) по отраслям</b>
2.1 Этапы и сценарии модернизации машинно-технологической составляющей, направление развития
<b>3 Этапы разработки схмотехнических решений в точных технологиях</b>
3.1 Актуальность направлений исследования, направленных на обеспечение требований интенсивных и высоких технологий инновационного уровня
<b>Модуль 3 «Принципы и отраслевые проблемы технической модернизации сельского хозяйства»</b>
<b>1 Основные компоненты нормальных, интенсивных и высоких технологий</b>
1.1 Основные компоненты нормальных, интенсивных и высоких технологий, место агроинженерной составляющей в управлении производственной функцией биологических объектов
<b>2 Основные этапы и задачи ускорения научных исследований и опытно-конструкторских работ</b>
<b>3 Основные блоки машин и оборудования для перцептивных технологий, параметрические характеристики и объемы (по отраслям).</b>
<b>4 Алгоритм проектирования парка машин модельного хозяйства, тенденции, задачи научных исследований</b>
4.1 Построение структурных схем: производственно-технологических линий по процессам обслуживания на животноводческих фермах.
Кормообеспечение, поение, навозоудаление и производство органических удобрений, машинное доение и обеспечение качества продукции.
Производственно-технологических схем процессов в растениеводстве по культурам; оценка технической составляющей
<b>Модуль 4 «Модернизация энергетической базы сельского хозяйства»</b>
<b>1 Сельское хозяйство как замкнутая автономная энергосистема</b>
1.1 Отрасль сельскохозяйственного производства с позиции энергетической автономности. Структура источники-потребители-вторичные эффекты
<b>2 Современное состояние производства «биодизеля», технология, стандарты, экологичность, достоинства и недостатки.</b>
<b>3 Мировые тенденции перехода к использованию биодизеля.</b>
<b>4 Состояние и перспективы использования биодизеля в России.</b>
<b>5 Ветроэнергетика, ресурсы, схмотехнические решения в агроинженерии</b>
5.1 Тенденции, рыночная перспектива, варианты реализации и направления схмотехнических решений по основным источникам
5.2 Динамика и тенденции вхождения сельскохозяйственной энергетики в ее нетрадиционную сферу, экологичность производства и применения
5.3 Определение мощности потребления энергии, разработка структурной схемы системы резервного энергоснабжения удаленных сельхозпотребителей малой мощности.
<b>Модуль 5 «Система машинно-технологических услуг, интеллектуальный сервис сельхозпроизводителей»</b>
<b>1 Направления модернизации инженерно-технической системы сельского хозяйства</b>
1.1 Основные направления модернизации инженерно-технической системы сельского хозяйства как основы инновационного ресурса производства, возможность выхода на уровень инжиниринга
<b>2 Структура сервиса сельхозтоваропроизводителей</b>
2.1 Функции внутреннего и внешнего поясов агроинженеринговой службы, ее структуры и производ-

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
ственные функции
<b>3 Построение сферы машинно-технологических услуг в сельском хозяйстве.</b>
3.1 «Широтный» принцип организации сервиса сельхозтоваропроизводителей, главные факторы его оптимизации, организационные формы, в том числе фирменные структуры, на кооперативной основе, потребительские кооперативы
3.2 Проектирование парка машин предприятия машинного сервиса (европейский или канадский вариант по выбору) по заданному объему услуг.
<b>4 Интеллектуальный сервис сельхозтоваропроизводителей</b>
4.1 Пути, формы и содержание интеллектуальных услуг по отраслям и службам, роль в переходе на новый технико-технологический уровень, как неизбежный этап модернизации отрасли и повышения ее эффективности до уровня конкурентоспособности
<b>Модуль 6 «Машинно-технологическая модернизация малых форм хозяйствования»</b>
<b>1 Общая характеристика и тенденции развития (перспективы) крестьянских фермерских хозяйств населения и индивидуальных предпринимателей</b>
1.1 Направление специализации КФХ, развитие миниферм, планировочные решения, оценка роли этого сегмента в сохранении численности сельского населения
<b>2 Сценарии развития малых форм хозяйствования</b>
2.1 Пути, формы и содержание интеллектуальных услуг по отраслям и службам, роль в переходе на новый технико-технологический уровень, как неизбежный этап модернизации отрасли и повышения ее эффективности до уровня конкурентоспособности
<b>3 Планировочные и технологические решения, машинное обеспечения.</b>
3.1 Разработка планировочного решения для животноводческого объекта малой формы (КФХ, ЛПХ и др. по выбору). Комплектование системы машинного обеспечения.

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лаб.-практ. занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ОПК-3</b>	<b>180</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>120,75</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1 «Направления модернизации инженерной сферы»</b>		<b>ОПК-3</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>5</b>	<b>10</b>
1.	Современное состояние и первые итоги реализации ПНП в сельском хозяйстве		7	2	2	3	Устный опрос, тестирование		
2.	Формирование системы инновационного развития сельского хозяйства		7	2	2	3	Устный опрос, тестирование		
3.	Приоритеты интеллектуальной, информационной и финансовой поддержки предприятий АПК		4	-	-	4	Устный опрос, тестирование		
<b>Модуль 2 «Стратегия модернизации машинно-технологической сферы сельского хозяйства»</b>		<b>ОПК-3</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>6</b>	<b>10</b>
1.	Индикаторы, этапы, сценарии машинно-технологической модернизации		7	2	2	3	Устный опрос, тестирование		
2.	Стратегия технологической модернизации (правила и этапы) по отраслям		7	2	2	3	Устный опрос, тестирование		

3.	Этапы разработки схмотехнических решений в точных технологиях		4	-	-	4	Устный опрос, тестирование		
<b>Модуль 3 «Принципы и отраслевые проблемы технической модернизации сельского хозяйства»</b>		<b>ОПК-3</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>		<b>5</b>	<b>10</b>
1.	Основные компоненты нормальных, интенсивных и высоких технологий		7	2	-	5	Устный опрос, тестирование		
2.	Основные этапы и задачи ускорения научных исследований и опытно-конструкторских работ		9	2	2	5	Устный опрос, тестирование		
3.	Основные блоки машин и оборудования для перцептивных технологий, параметрические характеристики и объемы (по отраслям)		5	-	-	5	Устный опрос, тестирование		
4.	Алгоритм проектирования парка машин модельного хозяйства, тенденции, задачи научных исследований		7	-	2	5	Устный опрос, тестирование		
<b>Модуль 4 «Модернизация энергетической базы сельского хозяйства»</b>		<b>ОПК-3</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>20</b>		<b>5</b>	<b>10</b>
1.	Сельское хозяйство как замкнутая автономная энергосистема		6	2	-	4	Устный опрос, тестирование		
2.	Современное состояние производства «биодизеля», технология, стандарты, экологичность, перспективы и модели		4	-	-	4	Устный опрос, тестирование		
3.	Мировые тенденции перехода к использованию биодизеля		4	-	-	4	Устный опрос, тестирование		
4.	Состояние и перспективы использования биодизеля в России		6	-	2	4	Устный опрос, тестирование		
5.	Ветроэнергетика, ресурсы, схмотехнические решения в агроинженерии		4	-	-	4	Устный опрос, тестирование		
<b>Модуль 5 «Система машинотехнологических услуг, интеллектуальный сервис сельхозпроизводителей»</b>		<b>ОПК-3</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>		<b>5</b>	<b>10</b>

1.	Направления модернизации инженерно-технической системы сельского хозяйства		9	2	2	5	Устный опрос, тестирование		
2.	Структура сервиса сельхозтоваропроизводителей		9	2	2	5	Устный опрос, тестирование		
3.	Построение сферы машинно-технологических услуг в сельском хозяйстве.		5	-	-	5	Устный опрос, тестирование		
4.	Интеллектуальный сервис сельхозтоваропроизводителей		5	-	-	5	Устный опрос, тестирование		
<b>Модуль 6 «Машинно-технологическая модернизация малых форм хозяйствования»</b>		<b>ОПК-3</b>	<b>28,75</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20,75</b>		<b>5</b>	<b>10</b>
1.	Общая характеристика и тенденции развития (перспективы) крестьянских фермерских хозяйств населения и индивидуальных предпринимателей		11,75	2	2	7,75	Устный опрос, тестирование		
2.	Сценарии развития малых форм хозяйствования		7	-	-	7	Устный опрос, тестирование		
3.	Планировочные и технологические решения, машинное обеспечение		10	2	2	6	Устный опрос, тестирование		
<b>II. Творческий рейтинг</b>							реферат	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>								<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>								<b>+</b>	<b>+</b>
<b>V. Промежуточная аттестация</b>							<b>зачет</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211181>.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Завражнов А. И. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 688 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/198563>.

2. Инновационные основы системного развития сельского хозяйства: стратегии, технологии, механизмы. (Центральный федеральный округ России) : монография / НИИ экономики и организации АПК ЦЧР РФ ; ред. И. Ф. Хицков. — Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2013. — 800 с. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21265616>.

3. Медведев Г. А. Современные проблемы в агрономии / Г. А. Медведев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-



507-46104-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297665>.

4. Беззубцева М. М. Современные проблемы науки и образования : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162860>.

5. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения : учебное пособие / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, Ю. Е. Глазков [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-8265-2249-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320246>.

6. Хабардин В. Н. Проблемы и концепция технического обслуживания машин в сельском хозяйстве : монография / В. Н. Хабардин. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-91777-224-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183513>.

7. Оптимизация инновационной производственной инфраструктуры технического сервиса машин в агробизнесе : учебное пособие / Ю. И. Жевора, А. Т. Лебедев, Р. В. Павлюк [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 280 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245624>.

8. Гордеев А. С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А. С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1572-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211415>.

9. Пиркин А. Г. Теоретические основы системного анализа энергообеспечения предприятий : учебное пособие / А. Г. Пиркин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191368>.

10. Гордеев А. С. Энергетический менеджмент в сельском хозяйстве : учебное пособие / А. С. Гордеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2941-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212795>.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Лабораторно-практические занятия	<p>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, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач          Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры технического сервиса в АПК, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач</p>

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

#### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="https://act.su">https://act.su</a>	Каталог специализированной техники АСТ
<a href="https://www.agrobase.ru/catalog">https://www.agrobase.ru/catalog</a>	Каталог сельскохозяйственной техники
<a href="https://rushoz.ru/selhoztehnika/">https://rushoz.ru/selhoztehnika/</a>	Сельскохозяйственная техника и оборудование, обзор моделей, технических характеристик и особенностей. Каталог
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека
<a href="https://mcx.gov.ru">https://mcx.gov.ru</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.ras.ru">http://www.ras.ru</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="https://grnti.ru/?p1=68&amp;p2=85">https://grnti.ru/?p1=68&amp;p2=85</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ): 68.85: Механизация и электрификация сельского хозяйства
<a href="http://www.cnsnb.ru">http://www.cnsnb.ru</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://n-t.ru">http://n-t.ru</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="https://rosinformagrotech.ru">https://rosinformagrotech.ru</a>	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса»
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru">http://ebs.rgazu.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books">http://e.lanbook.com/books</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические
----------------	----------------------------

	<b>средства обучения</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 806. Ул. Кирова, 20	Специализированная мебель на 48 посадочных мест; рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна, доска настенная маркерная; проектор EPSON EB-X41; сетевой фильтр, 3 м; комплект плакатов.
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки). Ул. Вавилова, 24	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор
Лаборатория технических средств обучения № 810. Ул. Кирова, 20	Специализированная мебель на 15 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска настенная маркерная. Компьютер в сборе ООО "СофтСервис" внешняя ви-деокарта (15 шт). Имеется система видеонаблюдения
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 813. Ул. Кирова, 22	-

## **7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 806. Ул. Кирова, 20	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки). Ул. Вавилова, 24	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.

Лаборатория технических средств обучения № 810. Ул. Кирова, 20	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 813 Ул. Кирова, 22	-

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

– ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг №525 эбс-4.1.22.1836 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 02.11.2022 г.

– ЭБС «Лань», лицензионный договор №1-14-2022 на предоставление права использования программного обеспечения с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 26.09.2022 г.

– Многофункциональная система ИНФОРМИО: договор оказания справочно-информационных услуг № НК2763-4.1.23.95 от 20.02.2023 г.

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).