

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и  
цифровизации

А.В. Кубышкина

«11» мая 2022 г.

**Тенденции развития инженерного обеспечения в  
сельском хозяйстве**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	технологического оборудования животноводства и перерабатывающих производств
Направление подготовки	<u>35.04.06 Агроинженерия</u>
Направленность	<u>Технический сервис в АПК</u>
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоёмкость	4 з.е.
Часов по учебному плану	144

Брянская область, 2022

Программу составил(и):

д.т.н., профессор Купреенко А.И.



Рецензент

д.т.н., профессор Михальченков А.М.



Рабочая программа дисциплины

**Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве**

разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 709.

Составлена на основании учебного плана 2022 года набора:

направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль Технический сервис в АПК, утвержденных Учёным советом Университета от 11 мая 2022 протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технического сервиса Протокол № 10а от 11 мая 2022 г.

И.о. заведующего кафедрой



д.т.н., доцент Никитин В.В.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – дать студенту комплекс знаний по современным проблемам науки и производства в агроинженерии. Теоретическая и практическая подготовка магистрантов к самостоятельному рассмотрению существующих на данном этапе развития проблем, связанных с эффективным ведением сельского хозяйства в России и их решению.

**Задачами дисциплины** является ознакомление магистров с современным состоянием науки и производства, основными тенденциями развития и науки и производства, изучение научных методов проектирования операций и технологий в сельскохозяйственном производстве и соответствующих им узлов, механизмов и сельскохозяйственных машин, являющихся неотъемлемой частью техносферы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения специальных дисциплин бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве» является предшествующей для изучения дисциплин «Проблемы и направления развития технологии ремонта сельскохозяйственной техники», «Научные основы эксплуатации машин и оборудования в АПК».

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

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, являются целью освоения дисциплины.

**Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:**

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<i>Универсальные компетенции</i>		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> основные проблемные ситуации в своей области <b>Уметь:</b> анализировать ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Владеть:</b> навыками анализа проблемной ситуации
	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной	<b>Знать:</b> основные проблемные ситуации в своей области <b>Уметь:</b> находить решения

	<p>ситуации на основе доступных источников информации</p>	<p>поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации  <b>Владеть:</b> навыками решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>
--	---	--

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

**Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма обучения)**

Вид занятий	1		2		3		4		Итого	
			УП	РПД					УП	РПД
Лекции			14	14					14	14
Практические			14	14					14	14
КСР			2	2					2	2
Прием зачета			0,15	0,15					0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			30,15	30,15					30,15	30,15
Сам. работа			113,85	113,85					113,85	113,85
<b>Итого</b>			<b>144</b>	<b>144</b>					<b>144</b>	<b>144</b>

**Распределение часов дисциплины по курсам (заочная форма обучения)**

Вид занятий	1		2		3		Итого	
	УП	РПД					УП	РПД
Лекции	4	4					4	4
Практические	4	4					4	4
Контроль	1,25	1,25					1,25	1,25
Прием зачета	0,15	0,15					0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	9,4	9,4					9,4	9,4
Сам. работа	126	126					126	126
Контроль	8,6	8,6					8,6	8,6
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>					<b>144</b>	<b>144</b>

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем /вид занятия/	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Компетенции
		Семестр	Часов	Курс	Часов	
1.1	<b>Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе (лекция)</b>	1	2	1	2	УК-1
1.2	Изучение состояния вопроса (практическое занятие)	1	2	1	2	УК-1
1.3	Организация работы исследователя (практическое занятие)	1	2	1	2	УК-1
2.1	<b>Тенденции и принципы технологической модернизации</b>	1	2	1	2	УК-1
2.2	Нанотехнологии и наноматериалы в АПК (самостоятельная работа)	1	10		10	УК-1
2.3	Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве (самостоятельная работа)	1	10		10	УК-1
2.4	Ресурсосберегающие технологии в животноводстве (самостоятельная работа)	1	10		10	УК-1
2.5	Ресурсосберегающие технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (самостоятельная работа)	1	10		10	УК-1
3.1	<b>Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве (лекция)</b>	1	2			УК-1
3.2	Энергетическая оценка технологий (практическое занятие)	1	2			УК-1
3.3	Энергопотребление на предприятиях АПК (самостоятельная работа)	1	10		10	УК-1
4.1	<b>Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства (лекция)</b>	1	2			УК-1
4.2	Ремонт сельскохозяйственной техники и технологического оборудования АПК (самостоятельная работа)	1	10		10	УК-1
5.1	<b>Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники (лекция)</b>	1	2			УК-1
5.2	Программно-алгоритмическое обеспечение производственных процессов в системе точного земледелия (самостоятельная работа)	1	10		10	УК-1
6.1	<b>Общие сведения о производственном процессе как объекте математизации и методах инженерных расчетов (лекция)</b>	1	2			УК-1
6.2	Выбор метода исследования (практическое занятие)	1	2			УК-1
6.3	Программа и методика эксперимента (практическое занятие)	1	2			УК-1
6.3	Точность измерений (практическое занятие)	1	2			УК-1
6.4	Программа и методика эксперимента (практическое занятие)	1	2			УК-1

6.5	Методы обработки и анализа опытных данных (самостоятельная работа)	1	10		8	УК-1
6.6	Оптимизация состава технологических линий (самостоятельная работа)	1	10		8	УК-1
6.7	Решение оптимизационных задач (самостоятельная работа)	1	5		8	УК-1
6.8	Цель, объект и предмет исследования в выпускной квалификационной работе (самостоятельная работа)	1	5		8	УК-1
6.9	Инструментальные среды моделирования и проектирования (самостоятельная работа)	1	5		8	УК-1
7.1	<b>Экологические и экономические аспекты агроинженерных технологий</b>	1	2			УК-1
7.2	Экологическая оценка технологий (самостоятельная работа)	1	5		8	УК-1
7.3	Экономическая оценка технологий (самостоятельная работа)	1	3,15		8	УК-1
	Прием зачета	1	0,15		0,15	
	Контроль	1			8,6	

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных , практических занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Год	Кол-во экз.
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
1	Завражнов А.И. и др.	Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве: Учебник.: Лань, 2013. – 496 с.	2013	10
2	Космин В.В.	Основы научных исследований (Общий курс) – М.: РИОР; Инфра-М. – 214 с.	2014	10
3	Болдин А.П.	Основы научных исследований. – М.: Академия, 2012. – 336 с.	2012	5
4	Гарькина И.А., Данилов А.М., Прошин А.П., Соколова Ю.А.	Планирование эксперимента. Обработка опытных данных. Практическое пособие. - Палеотип, 2005. - 273 с.  Режим доступа: <a href="http://www.book.ru/book/901182">http://www.book.ru/book/901182</a>	2005	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
1	Алексеев Г.В.	Математические методы в пищевой инженерии: Учебное пособие./ Г.В. Алексеев, Б.А. Вороненко, Н.И. Лукин.- Спб.: Издательство «Лань», 2012. - 176 с.	2012	6
2	Дьяченко А.В.	Планирование эксперимента. – Брянск, БГСХА, 2014. – 24 с.	2014	50
3	Ушаков Л. С.	Ушаков, Л.С. Активный факторный эксперимент. Математическое планирование, организация и статистический анализ результатов: учеб. пособие / С.А. Рябчук, Ю.Е. Котылев, Л.С. Ушаков .— Орел : ОрелГТУ, 2002.— 38 с.  Режим доступа: <a href="http://rucont.ru/efd/145510">http://rucont.ru/efd/145510</a>	2002	
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
1	Купреенко А.И., Исаев Х.М.	Техника и технологии в животноводстве  Режим доступа: <a href="http://moodle.bgsha.com">moodle.bgsha.com</a>	2015	
2	Купреенко А.И.	Проектирование системы машин для сельскохозяйственного производства / Учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия // А.И. Купреенко - М.: Изд-во Брянского ГАУ, 2017. - 40 с.	2017	100



## **6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования  
<http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"

<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

## **6.3. Перечень программного обеспечения**

Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart

Офисное программное обеспечение OpenOffice

Офисное программное обеспечение LibreOffice

Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11

Программа для просмотра PDF Foxit Reader

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 214  
учебный корпус №1

Учебная аудитория № 216 учебный корпус №1 для практических и семинарских занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Учебная аудитория № №201 учебный корпус №1 для практических и семинарских занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 1-200

Помещение для самостоятельной работы читальный зал научной библиотеки

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций - 3-218, 3-306 2 аудитории по 9-23 компьютеров, 1 принтер, сканер, копировальный аппарат, презентационное оборудование;

Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки) - 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе Консультант, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 3-215.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

### **Современные проблемы науки и производства в агроинженерии**

#### 1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль Технический сервис

Дисциплина: Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве

Форма промежуточной аттестации: экзамен

#### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве» направлено на формировании следующих компетенций:

общекультурных компетенций(ОК):

**УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  
**Знать:** методы анализа проблем и поиска их решения  
**Уметь:** разрабатывать алгоритм решения проблемы  
**Владеть:** методикой анализа проблем и поиска их решения

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине  
«Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве»

№ темы	Наименование темы	З.1	У.1	Н.1
1	Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе	+	+	+
2	Тенденции и принципы технологической модернизации сельского хозяйства			
3	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве			
4	Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства			
5	Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники			
6	Общие сведения о производственном процессе как объекте математизации и методах инженерных расчетов			
7	Экологические и экономические аспекты агроинженерных технологий			

Условные сокращения:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве»

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
методы анализа проблем и поиска их решения	Лекции	разрабатывать алгоритм решения проблемы	Практические занятия	методикой анализа проблем поиска решения	Практические занятия по теме 6

### 3 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины,  
проводимой в форме экзамена

№ п/п	Тема дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе	Агротехнологии и принципы их формирования. Особенности производства с.х. продукции в России. Роль агроинженерной сферы. Техническое оснащение сельхозпроизводства.	УК-1	Вопросы на экзамене 1-4
2	Тенденции и принципы технологической модернизации сельского хозяйства	Мировые тенденции в с/х. Количественные и качественные преобразования в с/х. Направления инновационного развития техники и технологий. Модернизация в растениеводстве и животноводстве.	УК-1	Вопросы на экзамене 5-12
3	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве	Энергообеспечение сельского хозяйства. Возобновляемые источники энергии. Энергопотребление на предприятиях АПК. Средства и технологии энергосбережения.	УК-1	Вопросы на экзамене 13-26
4	Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства	Техническое состояние МТП. Структура ИТС АПК. Использование подержанной техники. Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.	УК-1	Вопросы на экзамене 27-30
5	Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники	Управление техпроцессами в системе точного земледелия. Информационно-техническое обеспечение технологий точного земледелия. Проблемы автоматизации и роботизации сельскохозяйственной техники.	УК-1	Вопросы на экзамене 31-33
6	Общие сведения о производственном процессе как объекте математизации и методах инженерных расчетов	Системное представление производственного процесса. Методы моделирования и проектирования производственных процессов. Инструментальные среды моделирования и проектирования. Моделирование производственных процессов в АПК.	УК-1	Вопросы на экзамене 34-37
7	Экологические и экономические аспекты агроинженерных технологий	Воздействие сельскохозяйственной техники и технологий на окружающую среду. Рациональное прородопользование в АПК. Экологическая оценка технологий. Виды агромаркетинга. Система управления агромаркетингом.	УК-1	Вопросы на экзамене 38-42

#### Вопросы к экзамену

1. Становление агроинженерной науки в России.
2. Основные научные школы Российской и мировой агроинженерии.
3. Цели и задачи агроинженерной науки.
4. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года.

5. Перспективные направления разработки новой с/х техники и оборудования.
6. Проблемы создания влагосберегающей техники для засушливых регионов.
7. Основные направления создания зерноуборочной техники.
8. Проблемы и решения создания мобильной с/х техники.
9. Создание рабочих органов на основе управления качеством обработки с/х материалов.
10. Проблемы создания машин для совершенствования процессов послеуборочной обработки и подготовки семян.
11. Концепции использования с/х техники в рыночных условиях.
12. Современное состояние инженерно-технической отрасли в сельском хозяйстве.
13. Проблемы энерго- и ресурсосбережения в с/х производстве.
14. Факторы эффективного использования топливно-энергетических ресурсов в с/х производстве.
15. Основные пути ресурсосбережения в АПК.
16. Классификация с/х отходов и области их использования.
17. Технологии утилизации и переработки органического сырья.
18. Технологии получения энергии из с/х отходов.
19. Информационные технологии, как базовый элемент высокотехнологичного земледелия.
20. Основные этапы внедрения технологии точного земледелия.
21. Основные виды систем для информационных технологий в АПК.
22. Использование информационных технологий в точном земледелии России.
23. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии и местные виды топлива.
24. Виды нетрадиционных источников энергии.
25. Необходимость использования нетрадиционных источников энергии.
26. Примеры использования нетрадиционных источников энергии.
27. Техническое состояние МТП.
28. Структура ИТС АПК.
29. Использование подержанной техники.
30. Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.
31. Управление техпроцессами в системе точного земледелия.
32. Информационно-техническое обеспечение технологий точного земледелия.
33. Проблемы автоматизации и роботизации сельскохозяйственной техники.
34. Системное представление производственного процесса.
35. Методы моделирования и проектирования производственных процессов.
36. Инструментальные среды моделирования и проектирования.
37. Моделирование производственных процессов в АПК.
38. Воздействие сельскохозяйственной техники и технологий на окружающую среду.
39. Рациональное прородопользование в АПК.
40. Экологическая оценка технологий.
41. Виды агромаркетинга.
42. Система управления агромаркетингом.

#### Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве» проводится в соответствии с учебным планом в 1 семестре в форме экзамена. Студент допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по

дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- активной работой на практических занятиях.

*Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».*

Для допуска к экзамену необходимо выполнить и успешно сдать отчеты по всем практическим работам, выполнить весь объем самостоятельной индивидуальной работы (реферат) и иметь положительные оценки при текущем контроле (аттестации).

### **Оценивание студента на экзамене**

*Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0.*

<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>	<b>Требования к знаниям</b>
<i>«отлично»</i>	<i>13-15</i>	- студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов – исследователей по данной проблеме
<i>«хорошо»</i>	<i>10-12</i>	- студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод
<i>«удовлетворительно»</i>	<i>7-9</i>	- студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;
<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>0</i>	- студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; объем знаний недостаточен для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Активная работа на практических, а также при выполнении самостоятельной работы (реферат), оценивается следующим образом.

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$(1) \quad \text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.} \cdot 6}{\text{Пр. общее}}$$

где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*Пр. активн* - количество практических занятий по дисциплине, на которых студент активно работал;

*Пр. общее* — общее количество практических занятий по изучаемой дисциплине.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Активность самостоятельной работа предусматривает написание реферата и доклад на практическом занятии. Оценивается действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле

Оценка	Критерии
«отлично» (4 балла)	1) <u>полное раскрытие вопроса;</u> 2) <u>указание точных названий и определений;</u> 3) <u>правильная формулировка понятий и категорий;</u> 4) <u>самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;</u> 5) <u>использование дополнительной литературы и иных материалов и</u>
«хорошо» (3)	1) <u>недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы;</u> 2) <u>несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;</u> 3) <u>использование устаревшей учебной литературы и других источников;</u>
«удовлетворительно» (2)	1) <u>отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников;</u> 2) <u>наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.;</u> 3) <u>неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.</u>
«неудовлетворительно» (0)	1) <u>нераскрытые темы;</u> 2) <u>большое количество существенных ошибок;</u> 3) <u>отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.</u>

Максимальное число баллов за активность может составлять – 4.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 5 по формуле:

$$(2) \quad \text{Оц. тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов} \cdot 5}{\text{Всего вопросов в тесте}}$$

где *Оц. тестир.* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 5.

Оценивание студента по бально-рейтинговой системе дисциплины «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве»:



Общая *оценка* знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц.тестир} + \text{Оц.экзамен} + \text{Ореф.}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 30. Отлично - 30- 27 баллов, хорошо – 27-23 балла, удовлетворительно - 22-17 баллов, не удовлетворительно - меньше 17 баллов.

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

#### *Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине*

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства	
				вид	количество
1	Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе	Агротехнологии и принципы их формирования. Особенности производства с.х. продукции в России. Роль агроинженерной сферы. Техническое оснащение сельхозпроизводства.	УК-1	Опрос реферат	1
2	Тенденции и принципы технологической модернизации сельского хозяйства	Мировые тенденции в с/х. Количественные и качественные преобразования в с/х. Направления инновационного развития техники и технологий. Модернизация в растениеводстве и животноводстве.	УК-1	Опрос реферат	1
3	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве	Энергообеспечение сельского хозяйства. Возобновляемые источники энергии. Энергопотребление на предприятиях АПК. Средства и технологии энергосбережения.	УК-1	Опрос реферат	1
4	Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства	Техническое состояние МТП. Структура ИТС АПК. Использование подержанной техники. Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.	УК-1	Опрос реферат	1
5	Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники	Управление техпроцессами в системе точного земледелия. Информационно-техническое обеспечение технологий точного земледелия. Проблемы автоматизации и роботизации сельскохозяйственной техники.	УК-1	Опрос реферат	1
6	Общие сведения о производственном процессе как объекте математизации и методах инженерных расчетов	Системное представление производственного процесса. Методы моделирования и проектирования производственных процессов. Инструментальные среды моделирования и проектирования. Моделирование производственных процессов в АПК.	УК-1	Опрос Реферат Расчетное задание	1
7	Экологические и экономические аспекты агроинженерных технологий	Воздействие сельскохозяйственной техники и технологий на окружающую среду. Рациональное природопользование в АПК. Экологическая оценка технологий. Виды агромаркетинга. Система управления агромаркетингом.	УК-1	Опрос реферат	1

