

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.07.2025 16:22:07  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

26.03.2024 г.

2.1.7.1(Ф)

Координатная система земледелия

рабочая программа дисциплины (модуля)

4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная работа 64

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	4			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*д-р техн. наук, проф., Максимов И И.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Координатная система земледелия" в основу положены:

1. Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951).
2. Учебный план: 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 26.03.2024 г., протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Алатырев А.С.

Заведующий выпускающей кафедрой Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	дать аспирантам понятия по координатной системе земледелия.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	2.1.7
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Научно-исследовательская практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-педагогическая практика
2.2.2	Моделирование в агроинженерии
2.2.3	Резервы производственной и технической эксплуатации машинно-тракторных агрегатов
2.2.4	Элементы нейросети в земледелии

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОР–2. Освоенные дисциплин, предусмотренные учебным планом программы. Результаты обучения по дисциплинам устанавливаются программами дисциплин

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные методы инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в области технологии и средств механизации сельского хозяйства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать и совершенствовать методы инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в области технологии и средств механизации сельского хозяйства
<b>3.3</b>	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в области технологии и средств механизации сельского хозяйства.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Введение. Общая характеристика координатной системы земледелия</b>							
/Лек/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
/Пр/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
/Ср/	2	32	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
<b>Раздел 2. Научно-технические и информационно-технологические основы точного земледелия. Геостатистический инструментарий для обоснования технологии точного земледелия.</b>							
/Лек/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
/Пр/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
/Ср/	2	32	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Контроль /Зачёт/	2	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Преимущество и недостатки координатной системы земледелия.
2. Концепция точного земледелия.
3. Что представляет собой навигационная подсистема?
4. Что представляет собой подсистема информационного обеспечения?
5. Что представляет собой подсистема технологического обеспечения?
6. Методологические и концептуальные основы точного земледелия.
7. Принципы построения, структура и функциональные возможности информационной системы.
8. В чем сущность идеи «электронного агронома» академика А.Ф. Иоффе?
9. Структура и функциональные возможности информационной системы.
10. Кратко опишите, что представляет собой геоинформационный модуль.
11. Основные понятия геостатистики.
12. Полувариограммы.
13. Сплайн функция.
14. Методика построения электронных карт.

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы рефератов

1. Основные направления развития технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства  
Экстенсивные и интенсивные факторы развития с/х. Применение ИНС.  
Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве. Зональные технологии и средства механизации. Система технологий и машин. Отечественный и зарубежный опыт в области развития технологий и технических средств. Технологические адаптеры. Координатная система земледелия.  
Пути повышения эффективности механизированного производства продуктов в растениеводстве и животноводстве.  
Высокие и интенсивные технологии.  
Технологические процессы, как часть производственных процессов. Общие понятия о теории технологических процессов, выполняемых с/х машинами.  
Управление качеством производства с.-х. продукции и выполнения механизированных работ.  
Индустриально-поточные способы механизированных процессов в сельскохозяйственном производстве. Модели долгосрочного прогнозирования параметров и структуры парка средств комплексной механизации в сельскохозяйственном производстве методами ИНС.  
Методы и параметры оценки и математического описания технологических процессов. Оптимизация технологических процессов и требований к регулировочным параметрам рабочих органов и режимам работы с/х машин.  
Организация механизированных работ в сельскохозяйственном производстве. Оптимизация средств и состава машинно-тракторного парка предприятий и их структурных подразделений разной формы собственности.  
Методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности в с/х производстве.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Труфляк Е. В., Трубилин Е. И.	Точное земледелие: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Электрон ный ресурс
Л1.2	Труфляк Е. В., Курченко Н. Ю., Тенеков А. А., Якушев В. В., Борисенко И. Б., Машков С. В., Личман Г. И., Дайбова Л. А., Труфляк Е. В.	Точное сельское хозяйство: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс
Л1.3	Калюжный А. Т.	Навигация сельскохозяйственная электроиндукционная. Теория и практика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Завражнов А. И.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник	СПб.: Лань, 2013	Электронный ресурс

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.
6.3.1.4	КОМПАС-3D
6.3.1.5	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.6	MapInfo
6.3.1.7	Access 2016
6.3.1.8	Project 2016
6.3.1.9	Visio 2016
6.3.1.10	VisualStudio 2015
6.3.1.11	MozillaThunderbird
6.3.1.12	7-Zip
6.3.1.13	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.14	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.15	OfficeStandard 2010
6.3.1.16	OfficeStandard 2013
6.3.1.17	LibreOffice
6.3.1.18	OC Windows 7
6.3.1.19	OC Windows 8
6.3.1.20	OC Windows 10
6.3.1.21	Ubuntu (Mint)
6.3.1.22	Project Expert 7 Holding
6.3.1.23	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.24	ПО для ЛТК 6.4

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

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

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
0-213		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы 3-х местные (38 шт.), столы 4-х местные (4 шт.), стулья 3-х местные (114 шт.), скамья 4-х местная (4 шт.)

0-203		Учебная аудитория	Комплект персональных компьютеров Квадро-ПК с выходом в Интернет (12 штук), доска классная, столы (11 шт.), стулья ученические (22 шт.)
2-204		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER, экран, ноутбук) и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование «Петкус», твердомер Ревякина, профилограф, чертежная доска и чертежный прибор, лемешно-отвальный корпус плуга, пурка зерновая, лабораторная установка с катушечным высевальным аппаратом и комплектом емкостей для приема и взвешивания зерна, весы электронные, лабораторная установка для определения параметров и режимов работы мотвила, решетный классификатор РКФ-1, автотрансформатор, аэродинамическая труба, стеллаж металлический с макетами с/х техники, доска классная, столы (16 шт.), стулья ученические (30 шт.)
2-201		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.)). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.)
1-501		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения дисциплины предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы, проведение консультаций, руководство докладами аспирантов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, аспирант готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать аспиранты; аспиранту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости; во время лекции можно задать лектору вопрос; слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы: работа над записью лекции завершается дома.

- посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать; задание к практическому занятию выдает преподаватель; задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу; практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия; в процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение; на практических занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления; практическое занятие заканчивается подведением итогов т.е. выводами по теме;

- систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из технической и научной литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе; задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем;

- систематически заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_