

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.05.02 ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА В АПК**

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.05.02 Инновационная техника в АПК» являются:

- приобретение обучающимися глубоких знаний по технологическим расчетам, эффективному использованию технологического оборудования процессов в агропромышленном комплексе на основе применения современных технологий и инновационного оборудования, применяемого в животноводстве и растениеводстве.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.05.02 Инновационная техника в АПК» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1 Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.ДВ.05.02 Инновационная техника в АПК» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

2. Таблица 2.1 Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Физика	Механика
Ресурсосберегающие технологии	Практическое применение ГИС технологии в сельском хозяйстве Применение сельскохозяйственных машин для технологий сберегающих земледелий

Таблица 2.2 Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Автоматизация технологических процессов в тракторо- и автомобилестроении	Комплексная автоматизация производственных систем
Гидравлика	Все разделы

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки, опыт деятельности
ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	Этап 1: методики выполнения экспериментов на действующих объектах. Этап 2: методики обработки результатов экспериментов с применением современных информационных технологий.	Этап 1: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления. Этап 2: выполнять эксперименты и обрабатывать полученные результаты.	Этап 1: сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления. Этап 2: выполнения экспериментов на действующих объектах.
ПК-9 способностью	Этап 1: особенности	Этап 1: управлять	Этап 1: настройки

проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в растениеводстве и животноводстве. Этап 2: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс.	работой машин и оборудования (включение, остановка, выполнение рабочего процесса машин) Этап 2: осуществлять технологические регулировки машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве и растениеводстве, умения оснащения рабочих мест.	(регулировки) машин и оборудования на заданные режимы работы, умением работать на них. Этап 2: проведения технического оснащения рабочих мест и оборудования.
ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	Этап 1: основ экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства. Этап 2: тенденций совершенствования технологических процессов работы машин и оборудования с точки зрения экологии.	Этап 1: оценки воздействия техники и технологий на окружающую среду. Этап 2: обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства.	Этап 1: оценки воздействия техники и технологий на окружающую среду, людей и животных. Этап 2: обеспечения экологической безопасности.

4 Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.ДВ.05.02 Инновационная техника в АПК» составляет 1 зачетная единица (36 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 5	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)				
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	16		16	
4	Семинары (С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		18		18
0	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации			зачет	
13	Всего	18	18	18	18

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Инновационная техника в растениеводстве	5			8			х		12		х	ПК-1 ПК-9 ПК-12
1.1.	Тема 1 Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	5			2			х		3		х	ПК-1 ПК-9 ПК-12
1.2.	Тема 2 Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных. Установка и эксплуатация навигационных приборов на сельскохозяйственной технике.	5			2			х		3		х	ПК-1 ПК-9
1.3.	Тема 3 Особенности работы с программой SMS Advansed SMS Mobile. Технологические подходы к внедрению ТЗ.	5			2			х		3		х	ПК-1 ПК-9
1.4.	Тема 4	5			2			х		3		х	ПК-12

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Экологические аспекты работы в АПК при использовании инновационной техники в растениеводстве.												
2	Раздел 2 Современные технологии в животноводстве	5			8			х		6		х	ПК-1 ПК-9 ПК-12
2.1.	Тема 5 Машины и оборудование в кормопереработке.	5			2			х		2		х	ПК-1 ПК-9 ПК-12
2.2.	Тема 6 Инновационное оборудование для доения животных и первичной переработки молока.	5			2			х		2		х	ПК-1 ПК-9
2.3.	Тема 7 Техника и технологии в механизации стрижки, чески и обработки кожного покрова овец и коз.	5			2			х		2		х	ПК-9 ПК-12
	Тема 8 Современные технологии на птицефабриках.	5			2			х				х	ПК-9
12.	Контактная работа	5			16			х				2	х
13	Самостоятельная работа	5								18			х
14.	Объем дисциплины в	5			16					18		2	х

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	семестре												
15.	Всего по дисциплине	х			16					18		2	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций (не предусмотрены учебным планом)

5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Агрохимическая лаборатория.	2
ПЗ -2	Параллельное вождение агрегатов	2
ПЗ -3	Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме on-line.	2
ПЗ -4	Автоматические пробоотборники почвы. Экологические аспекты работы в АПК при использовании инновационной техники в растениеводстве.	2
ПЗ -5	Машины и оборудование в кормопереработке	2
ПЗ -6	Инновационное оборудование для доения животных и первичной переработки молока.	2
ПЗ -7	Техника и технологии в механизации стрижки, чески и обработки кожного покрова овец и коз.	2
ПЗ -8	Современные технологии на птицефабриках	2
Итого по дисциплине		16

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1.	Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.	Существующие виды компьютерных программ в сельском хозяйстве.	3
2.	Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.	Изучение особенностей использования навигационных приборов, программ и систем современных технологий.	3
3	Особенности работы с программой SMS Advansed SMS Mobile. Технологические подходы к внедрению ТЗ.	Назначение и основные направления применения Advansed SMS Mobile.	3

4	Экологические аспекты работы в АПК при использовании инновационной техники в растениеводстве.	Значение экологии в настоящее время в сельском хозяйстве.	3
5.	Машины и оборудование в кормопереработке. Инновационное оборудование для доения животных и первичной переработки молока. Техника и технологии в механизации стрижки, чески и обработки кожного покрова овец и коз.	Основное оборудование на фермах и комплексах, виды существующих программ, возможность экономии средств при использовании энергосберегающих технологий на фермах и комплексах.	6
Итого по дисциплине			18

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Завражнов, А.И. Практикум по точному земледелию: Учебное пособие/ А.И. Завражнов, М.М. Константинов, и др./ - СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 224 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Карташов, Л.П. Организация, техника и технология машинного доения коров - Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2012. – 255 с.

6.2. Дополнительная

1. Инновации в машиноиспользовании в АПК России. – Т.1. – Ч.1. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 436 с.
2. Инновации в машиноиспользовании в АПК России. – Т.1. – Ч.2. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 404 с.
3. С/х техника ведущих зарубежных фирм. –М.: Росинформагротех, 2001. – 217с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:
- методические указания по выполнению практических занятий.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:
- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.
7. <http://www.csrs.ru/gost/gost.htm> - Online-доступ к государственным стандартам.
8. <http://www.aeer.cctpu.edu.ru> - Ассоциация инженерного образования России.
9. <http://www.inauka.ru> - портал "Известия науки".
10. www.NTRO.ru-патенты и изобретения.
11. www.techagro.ru-новые энергосберегающие технологии.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название лаборатории	Название лабораторного оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ПЗ-1	Агрохимическая лаборатория.	Аудитория № 103	Telematics.com	Тестовый материал, TestEditor TestRUN Видеоматериалы
ПЗ-2	Параллельное вождение агрегатов.	Аудитория № 103	Система параллельного вождения AgGPS EZ-Guide 250	Тестовый материал, TestEditor TestRUN Видеоматериалы
ПЗ-3	Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме on-line	Аудитория № 103	Бортовой компьютер комбайна CLAAS Lexion 540, телематический терминал CLAAS Telematics, Программное обеспечение Google Earth, интернет-ресурс www.CLAAS	Тестовый материал, TestEditor TestRUN Видеоматериалы
ПЗ-4	Автоматические пробоотборники	Аудитория № 103	Автоматический пробоотборник	Тестовый материал,

	почвы. Экологические аспекты		Fritzmeier Profi 90, полевой компьютер Ag Leader, программное обеспечение SMS Mobile	TestEditor TestRUN Видеоматериалы
ПЗ-5	Машины и оборудование в кормопереработке	Аудитория № 237, 238	Классификатор Макарова, зернодробилка.	Тестовый материал, TestEditor TestRUN Видеоматериалы
ПЗ-6	Инновационное оборудование для доения животных и первичной переработки молока.	Аудитория № 238	Доильная установка УДА 100, автоматизированная система промывки, Доильный аппарат «Догер», «Нурлат», Пульсотестер, счетчики молока.	Тестовый материал, TestEditor TestRUN Видеоматериалы
ПЗ-7	Техника и технологии в механизации стрижки, чески и обработки кожного покрова овец и коз.	Аудитория № 237	МСУ-200, МСО-77Б	Тестовый материал, TestEditor TestRUN Видеоматериалы
ПЗ-8	Современные технологии на птицефабриках	Аудитория № 237		Тестовый материал, TestEditor TestRUN Видеоматериалы

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1171

Разработал: _____ Козловцев А.П.