

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

Рег. № АИм-23.29
 « 29 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор Инженерного института
 Гуськов Ю.А.



ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.01.02 Автоматизированные системы управления
и техническое обеспечение**

Шифр и наименование дисциплины

35.04.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Технологии и средства механизации в агробизнесе, ИТ менеджмент в агроинженерии,
 Управление электроэнергетическими системами в АПК

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 4

Факультет: Инженерный институт

Очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3 з.е. / 108ч.	3 з.е. / 108ч.		4
В том числе,				
Контактная работа, всего	34	16		4
Занятия лекционного типа	10	4		
Занятия лабораторного типа	24	12		
Самостоятельная работа, всего	74	92		4
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3	3		4

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 709.

Программу разработал:

доцент кафедры ЭМТП к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)



подпись

Яковлев Д.А.
ФИО

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Автоматизированные системы управления и техническое обеспечение» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ПКВ-1)

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПКВ-1 Способен разработать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	ИПКВ-1.3 Разрабатывает планы модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрение средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	знать: основные методы и критерии оценки науки и производства, классификацию, назначение методов при разработке новых технологий уметь: использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных, информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии владеть: навыками применения информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии, навыками работы и анализа достижений науки и практики
	ИПКВ-1.6 Разрабатывает мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	знать: основные методы работы с персоналом уметь: проводить оценку роли и места АПК в коммуникационной системе современного общества и перехода его к цифровой экономике. владеть: приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизированные системы управления и техническое обеспечение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Информационные технологии в образовании, Современные проблемы науки и производства в агроинженерии, Геоинформационные технологии в растениеводстве.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 3 по каждой форме обучения.

Таблица 3.1 – Распределение часов по темам и видам занятий по очной форме обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Са- мост. работа (СР)	Всего по те- ме	
1	Современное состояние АПК России и мира	2	-	8	10	ПКВ-1
2	Государственная Программа развития цифровизации в РФ	2	-	3	5	ПКВ-1
3	Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК	1	6	8	15	ПКВ-1
4	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	1	-	5	6	ПКВ-1
5	Передовые цифровые технологии в АПК	2	10	14	26	ПКВ-1
6	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК	2	8	15	25	ПКВ-1
Подготовка и выполнение контрольной работы				12	12	
Подготовка к зачету				9	9	
Итого		10	24	74	108	

Таблица 3.2 – Распределение часов по темам и видам занятий по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Са- мост. работа (СР)	Всего по те- ме	
1	Современное состояние АПК России и мира	1	-	10	11	ПКВ-1
2	Государственная Программа развития цифровизации в РФ	1	-	5	6	ПКВ-1
3	Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК	0,5	2	9	11,5	ПКВ-1
4	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	0,5	-	5	5,5	ПКВ-1
5	Передовые цифровые технологии в АПК	0,5	5	21	26,5	ПКВ-1
6	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК	0,5	5	20	25,5	ПКВ-1
Подготовка и выполнение контрольной работы				18	18	
Подготовка к зачету				4	4	
Итого		4	12	92	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

1. Современное состояние АПК России и мира

Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Современное состояние АПК в России и за рубежом. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Общие положения. Социально-экономические условия принятия настоящей Программы. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке. Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой. Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. «Дорожная карта».

2. Государственная Программа развития цифровизации в РФ

Общие положения. Социально-экономические условия принятия настоящей Программы. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке. Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой. Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. «Дорожная карта».

3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК

Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН). Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ). Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ). Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги»). Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ).

4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России

Законодательная и нормативная база. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.

Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК

Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное землепользование; умное поле; умный сад; умная теплица; умная ферма (животноводство).

5. Передовые цифровые технологии в АПК

Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блок-чейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные

6. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК

Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное землепользование; умное поле; умный сад; умная теплица; умная ферма (животноводство).

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы:

✓1. Точное сельское хозяйство / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Теневков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-507-49080-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370976>

✓2. Труфляк, Е. В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45758-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282665>

4.2. Список дополнительной литературы:

✓1. Практикум по точному земледелию : учебное пособие / А. И. Завражнов, М. М. Константинов, А. П. Ловчиков, А. А. Завражнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1843-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212075>

✓2. Корсунова, Т. М. Устойчивое сельское хозяйство / Т. М. Корсунова, Э. Г. Имескенова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47204-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341174>

✓3. Кирюшин, В. И. Агротехнологии / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-507-45698-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279836>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Труфляк Е. В. Мониторинг и прогнозирование в области цифрового сельского хозяйства по итогам 2018 г. / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. С. Креймер. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 100 с. — Режим доступа: <https://foresight.kubsau.ru/upload/iblock/956/956663d8a696ccd96c5e8eb0c3c133b2.pdf>

2. Муртазаева, Р.Н. Инновационное развитие агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Муртазаева. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112341>

3. Жуковский, О.И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И. Жуковский; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. -130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 125-126. - ISBN 978-5-4332-0194-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499>

Таблица 4.1 – Перечень информационных ресурсов в библиотеке НГАУ

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Электронно-библиотечная система Znanium.com	http://znanium.com/
2.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф
3.	Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
4.	База данных ООО «Панорама АТ»	http://www.cnot.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Цифровые технологии в АПК: метод. указания для лабораторных работ / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.В. Тихоновский – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 108 с.

2. Цифровые технологии в АПК: метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. В.А. Никитин, В.В. Тихоновский – Новосибирск, 2020. – 21 с.

3. Цифровые технологии в АПК: метод. указания для самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.В. Тихоновский – Новосибирск, 2021. – 26 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4.2 – Перечень программ, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>

Таблица 4.3 – Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Современное состояние АПК России и мира	22 слайдов
2.	Презентация	Государственная Программа развития цифровизации в РФ	26 слайдов
3.	Презентация	Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК	27 слайдов
4.	Презентация	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	18 слайдов
5.	Презентация	Передовые цифровые технологии в АПК	39 слайдов
6.	Презентация	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК	22 слайдов

5 Описание материально-технической базы

Таблица 4.4 – Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-119 «Лаборатория навигационных систем»	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Система контроля посева «СКИФ», Симулятор работы разбрасывателя удобрений, Система мониторинга состояния и использования сельхозугодий, Метеодатчик OneSoil, Метеостанция Kairos, Демонстрационный стенд системы контроля техники Фарватер

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ
ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 25 » мая 20 23 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
протокол от « 04 » июля 20 23 г. № 25

Заведующий кафедрой
(должность)

№ 25



ПОДПИСЬ

Долгушин А.А.
ФИО

Председатель методического
совета ИИ

(должность)

ПОДПИСЬ

Вульферт В.Я.
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического
совета ИИ

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г. № _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
 нужное подчеркнуть

Председатель методического
совета ИИ

(должность)

ПОДПИСЬ

ФИО