

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

Рег. № ПОб-23.03а
« 29 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Инженерного института
Гуськов Ю.А.
(ФИО)
(подпись)

ФГОС 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.01 Цифровые технологии в АПК

Шифр и наименование дисциплины

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Код и наименование направления подготовки

Технические системы и эксплуатация машин

Направленность (профиль)

Курс: 4

Семестр: 8

Факультет: Инженерный институт

Очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	2 / 72			3
В том числе,				
Контактная работа, всего	28			
Занятия лекционного типа	12			
Занятия семинарского типа	16			
Самостоятельная работа, всего	44			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			3
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			3

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 124.

Программу разработал:

старший преподаватель кафедры ЭМТП



подпись

Н.Н.Григорев

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

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: ПКО-8, ПКС-1.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПКО-8 Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	ИПКО-8.4. Знает: особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности ИПКО-8.5. Умеет: выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики ИПКО-8.6. Владеет: техникой выполнения трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	знать: особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности уметь: выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики владеть: техникой выполнения трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики
ПКС-1 Способен планировать и организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ИПКС-1.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	знать: технологии производства сельскохозяйственной продукции уметь: планировать и организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования владеть: навыками анализа и выбора технологий производства сельскохозяйственной продукции, учитывая передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Машины и оборудование в животноводстве», «Технический сервис в АПК», «Производственные процессы в АПК», «Инженерная и компьютерная графика».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2 – Распределение часов по темам и видам занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Перспективы и состояние цифровизации АПК	2	2	2	6	ПКО-8, ПКС-1
2	Информационная база данных	2	4	4	10	ПКО-8, ПКС-1
3	Навигационные системы	2	2	6	10	ПКО-8, ПКС-1
4	Цифровые и электронные карты земель сельскохозяйственного назначения	2	4	6	12	ПКО-8, ПКС-1
5	Мониторинг в точном земледелии	2	2	3	7	ПКО-8, ПКС-1
6	Цифровые технологии в животноводстве	2	2	2	6	ПКО-8, ПКС-1
	Подготовка и выполнение контрольной работы			12	12	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого	12	16	44	72	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических работ, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

1. Перспективы и состояние цифровизации АПК

Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Современное состояние АПК в России. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации.

2. Информационная база данных

Общие положения. Справочники и классификаторы. База данных парка техники. База данных парка сельскохозяйственных агрегатов. База данных парка производственных средств.

3. Навигационные системы

Аппаратно-программные средства современных систем космической навигации и дистанционного зондирования земли и их применение в технологиях и машинах координатного земледелия. Программное обеспечение. Геоинформационные системы.

4. Цифровые и электронные карты земель сельскохозяйственного назначения

Общие понятия о цифровых и электронных картах. Актуальность создания карт полей сельскохозяйственного назначения. Условия и инструменты составления электронных карт. Методика создания электронных карт.

5. Мониторинг в точном земледелии

Общие сведения о системе спутникового мониторинга. Навигационная информация: координаты, скорость, курс, время измерения и другие данные с датчиков объекта мониторинга. Устройства фиксации данных (телематический терминал, автопилот). Визуализация перемещений.

6. Цифровые технологии в животноводстве

Интенсивные технологии скотоводства. Современное технологическое оборудование для животноводства. Использование современных методов в прогнозировании молочной и мясной продуктивности. Методология и организация оценки качества продукции животноводства.

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

4.1. Список основной литературы:

- ✓1. Навигационные системы : учебное пособие / С.В. Машков, Н.В. Крючина, В.А. Прокопенко, Т.С. Гриднева. — Самара: СамГАУ, 2018. — 155 с. — ISBN 978-5-88575-508-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109439>
- ✓2. 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ✓3. Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212012>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Список дополнительной литературы:

- ✓1. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1507-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211472>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ✓2. Абрамов, Н.В. Создание электронных карт полей : учебное пособие / Н.В. Абрамов, С.А. Семизоров, С.В. Шерстобитов. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131640>
- ✓3. Валитов, Х.З. Современные технологии в животноводстве : методические указания / Х.З. Валитов. — Самара : СамГАУ, 2019. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123552>

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. 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 3 – 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 по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. Н.Н. Григорев – Новосибирск, 2019. – 20 с.

2. Цифровые технологии в АПК: метод. указания для самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: Н.Н. Григорев – Новосибирск, 2019. – 22 с.

1. Цифровые технологии в АПК: метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: Н.Н. Григорев – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2019. – 18 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 – 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 5 – Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Перспективы и состояние цифровизации АПК	20 слайдов
2.	Презентация	Информационная база данных	28 слайдов
3.	Презентация	Навигационные системы	32 слайда
4.	Презентация	Цифровые и электронные карты земель сельскохозяйственного назначения	26 слайдов
5.	Презентация	Мониторинг в точном земледелии	18 слайдов
6.	Презентация	Цифровые технологии в животноводстве	24 слайда

5 Описание материально-технической базы

Таблица 6 – 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	Агронавигатор+тренажер симулятор АСУР-ВД, измеритель температуры и относительной влажности воздуха СЕМ DT-8880, лабораторный стенд для управления расходом рабочей жидкости, маятниковый сенсор для измерения густоты растительной массы CROP-METER 11, навеска задняя в сборе

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

ФНО