

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 10.04.2022 11:16:39
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e568607f95e1ba7472f70e1d0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова**

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
/Макаров С.А./
« 31 » марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
/Павлов А.В./
« 31 » марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	МЕХАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Агроробототехника и интеллектуальные системы управления в АПК
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок Обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчики: доцент, Данилин А.В

доцент, Шардина Г.Е.

(подпись)

(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механизация и управление технологическими процессами сельскохозяйственного производства» является приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков механизации и управления техническими процессами сельскохозяйственного направления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия» дисциплина «Механизация и управление технологическими процессами сельскохозяйственного производства» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Общее устройство тракторов и автомобилей», «Машины и средства в растениеводстве и животноводстве» «Программное обеспечение интеллектуальных агробототехнических и мехатронных устройств в АПК», «Интеллектуальные системы в АПК».

Дисциплина «Механизация и управление технологическими процессами сельскохозяйственного производства» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Автоматизация и роботизация технологических процессов сельскохозяйственного производства», «Цифровые технологии в проектировании и эксплуатации современного агропромышленного комплекса», «Преддипломная практика», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
2	ПК-7	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте	ИД-1_{ПК-7} Определяет техническое состояние сельскохозяйственной техники и оборудования и управляет технологическими процессами сельскохозяйственного производства.	технологические процессы сельскохозяйственного производства как объект контроля и управления; количественные и качественные методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов	анализировать технологический процесс как объект контроля и управления; применять количественные и качественные методы анализа технологического процесса на практике.	навыками анализа технологических процессов сельскохозяйственного производства
	ПК-8	Способен организовать и экономически обосновывать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-2_{ПК-8} Управляет технологическими процессами производства для повышения эффективности работы агроботизированных средств и комплексов.	Нормативные документы контроля качества и управление технологическими процессами; стратегию развития сельскохозяйственного предприятия и выбор путей её достижения; методы организации работы исполнителей, принятия управленческих решений с учётом внешних факторов и ограниченности внутренних возможностей предприятия	Вести нормативную документацию по контролю качества и управление технологическими процессами, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность; обобщать информацию об использовании ресурсов предприятия	навыками культурного мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации; организации контроля качества и управления технологическими процессами

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	80,2						80,2		
<i>аудиторная работа:</i>	80						80		
лекции	34						34		
лабораторные	34						34		
практические	12						12		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2						0,2		
<i>контроль</i>	17,8						17,8		
Самостоятельная работа	10						30		
Форма итогового контроля	Эк.						Эк.		
Курсовая работа	КР						КР		-

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общие сведения о технологиях растениеводства. Блочно-модульная структура технологий. Классификация технологий растениеводства. Блочно-модульная структура базовых технологий.	1	Л	Т	2	-	ТК	УО
2	Средства механизации для основной обработки почвы	1	ЛЗ	Т	2	-	ТК ВК	УО ПО
3	Производственно-технические характеристики условий проектирования.	1	ПЗ	Т	2	-	ТК	УО
4	Общие сведения о технологиях растениеводства. Формирование вариантов реализации блоков (модулей) машинных технологий растениеводства. Примерная технология возделывания кукурузы на зерно	2	Л	Т	2	-	ТК	УО
5	Средства механизации для поверхностной обработки почвы	2	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО

6	Оценка эффективности технологий растениеводства. Общая методика обоснования эффективности технологий и технологических комплексов для возделывания сельскохозяйственных культур.	3	Л	Т	2	-	ТК	УО
7	Средства механизации для внесения минеральных и органических удобрений	3	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
8	Формирование моделей рациональных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Агроэкологическая оценка эффективности базовых технологий растениеводства	4	Л	Т	2	-	ТК	УО
9	Посевные и посадочные машины	4	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
10	Проектирование ресурсосберегающей технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур	4	ПЗ	Т	2	-	ТК	УО
11	Оценка экономической эффективности технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Обобщенный анализ эффективности технологий возделывания сельскохозяйственных культур	5	Л	Т	2	-	ТК	УО
12	Средства механизации защиты растений	5	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
13	Повышение эффективности технологий растениеводства	6	Л	Т	2	-	ТК	УО
14	Посевные комплексы	6	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
15	Понятия о системе машин	7	Л	Т	2	-	ТК	УО
16	Зерноуборочные комбайны	7	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
17	Организация производственной эксплуатации МТП	7	ПЗ	КС	2	-	ТК	УО
18	Анализ состояния современного уровня механизации растениеводства. Обработка почвы. Внесение удобрений.	8	Л	Т	2	-	ТК	УО
19	Кормоуборочные комбайны.	8	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
20	Анализ состояния современного уровня механизации растениеводства. Посев. Защита растений.	9	Л	Т	2	-	ТК	УО
21	Технические средства для заготовки кормов.	9	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
22	Анализ состояния современного уровня механизации растениеводства. Уборка сельскохозяйственных культур	10	Л	Т	2	-	ТК	УО
23	Технические средства для заготовки кормов.	10	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО ПО
24	Расчет технологической карты на возделывание и уборку сельскохозяйственных культур	10	ПЗ	Т	2	-	ТК	УО
25	Современные технологии и средства механизации животноводства, птицеводства и свиноводства	11	Л	Т	2	-	ТК	УО
26	Средства механизации приготовления кормов.	11	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
27	Инновационные машины и оборудование для производства комбикормов	12	Л	Т	2	-	ТК	УО

28	Доильные аппараты трехтактного и двухтактного действия. Современный робот-дояр VMS компании Де Лаваль	12	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
29	Особенности управления аграрным производством	13	Л	Т	2	-	ТК	УО
30	Автоматические поилки для животных, свиней и овец	13	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
31	Расчет технологической карты на возделывание и уборку сельскохозяйственных культур	13	ПЗ	КС	2	-	ТК	УО
32	Методические основы управления технологическими процессами сельскохозяйственного предприятия.	14	Л	Т	2	-	ТК	УО
33	Механические средства для удаления навоза	14	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
34	Основы организации технологических процессов на сельскохозяйственных предприятиях	15	Л	Т	2	-	ТК	УО
35	Построение номограмм для определения комплексного показателя качества продукции	15	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
36	Внутрихозяйственное планирование на сельскохозяйственных предприятиях	16	Л	Т	2	-	ТК	УО
37	Экспертный метод оценки качества документации	16	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
38	Расчет технологической карты на возделывание и уборку сельскохозяйственных культур	16	ПЗ	КС	2	2	ТК	УО
39	Анализ основных принципов стандартов ИСО серии 9000 четвертого поколения	17	Л	Т	2		ТК	УО
40	Статистические методы контроля качества	17	ЛЗ	Т	2		РК ТР	ПО
41	Курсовая работа					8		ЗР
42	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Эк.
Итого:					80,2	10		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия.

Формы проведения занятий: В – лекция/занятие-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форм.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос; ЗР – защита курсовой работы; Эк. – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Механизация и управление технологическими процессами сельскохозяйственного производства» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, курсовая работа, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением

мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется)

Целью лабораторных занятий является находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность, принимать решения в области организации и нормирования труда; способностью анализировать технологический процесс как объект контроля и управления; применять количественные и качественные методы анализа технологического процесса как объекта управления.

Целью практических занятий является уметь моделировать и упорядочивать технологическими процессами в агропромышленном комплексе.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами. Моделирование ситуации позволяет осуществлять глубокое изучение технологических процессов в АПК.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: - ISBN 978-5-8114-9654-9. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/198563 - Загл. с экрана.	А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович	2-е изд., стер. - Санкт- Петербург г : Лань, 2022. - 688 с.	Все разделы дисциплины
2.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. [Электронный ресурс]: - ISBN	В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин,	Санкт- Петербург	

	978-5-8114-1356-0. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211181 - Загл. с экрана.	К. А. Монаенков [и др.].	г : Лань, 2022. - 496 с.	
3.	Организация сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс]: учебник: Режим доступа https://new.znaniium.com/catalog/product/989360 Загл. с экрана	М. П. Тушканов , С.И. Грядов, А.К. Пастухов , Ж. А. Телегина , Ф.К. Шакиров , Л.Д. Черевко, В.Н. Ариничев, Т.М. Ворожейкина, А.А. Максимов, В.В. Мизюрева	Москва : ИНФРА- М, 2019. — 292 с+ Доп. материал ы	Все разделы дисциплины

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Сельскохозяйственные и мелиоративные машины [Текст]: Учебное пособие/-. – ISBN 978-5-9532-0455-29	Н.И. Кленин	М: Колос, 2008. – 816 с. (экз. 10 Б)	Все разделы дисциплины
2	Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия [Электронный ресурс]: Учебник - ISBN 978-5-16-003603-8 - Режим доступа: http://znaniium.com/catalog/product/172534 - Загл. с экрана	М.В. Радиевский	М.: ИНФРА-М, 2009. - 377 с.: 60x90 1/16.	Все разделы дисциплины
3	Производственный контроль молочной продукции [Электронный ресурс]: Учебник - ISBN 978-5-16-008981-2 - Режим доступа: http://znaniium.com/catalog/product/417109 - Загл. с экрана. (09.11.2014)	В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 248 с.: ил.; 60x90 1/16.	Все разделы дисциплины
4	Сельскохозяйственные машины [Текст]: Учебное пособие ISBN 5-7011-0490-7	В.Е.Бердышев, А.Н. Цепляев, М.Н. Шапров,	ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» Саратов, 2010. – 220(экз. 480 Б)	Все разделы дисциплины

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.library.sgau.ru/ebs/>).

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>).

3. Электронно-библиотечная система издательства ИНФРА-М [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.znaniium.com/>).

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>).

5. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.garant.ru/>).

6. Поисковая система Яндекс [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.yandex.ru/>).

7. Поисковая система Google [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.google.ru/>).

г) периодические издания:

не предусмотрены.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

Электронная библиотечная система «Znanium.com» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

4. Поисковые интернет-системы Яндекс <https://www.yandex.ru/>, Google <https://www.google.ru/>.

5. Реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>.

Информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

• К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

• – персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

• – проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

- – активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).
- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории (148, 202, 248, 249, 349, 402) с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеются лаборатории №№ 140, 144, оснащенные: экраном стационарным, проектором мультимедийным Benq MX507, системой навигации и автоматического рулевого управления Topcon X25.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№111, 113, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Механизация и управление технологическими процессами сельскохозяйственного производства» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Механизация и управление технологическими процессами сельскохозяйственного производства».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Производственный контроль технологических процессов в АПК»

Методические указания по изучению дисциплины «Механизация и управление технологическими процессами сельскохозяйственного производства» включают в себя:

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Механизация и управление технологическими процессами сельскохозяйственного производства»;

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ;

3. Методические указания для практических занятий;

4. Методические указания по выполнению курсовой работы.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «31» марта 2022 года (протокол №12).