

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 20.04.2023 12:34:31
Уникальный программный ключ:
528681d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	АГРОРОБОТИЗИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА И КОМПЛЕКСЫ В АГРОИНЖЕНЕРИИ
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, Шардина Г.Е.
доцент, Данилин А.В.

[Signature]
(подпись)
[Signature]
(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Агророботизированные средства и комплексы в агроинженерии» - приобретение практических навыков по настройке и регулировке роботизированной техники сельскохозяйственного назначения, знаний по устройству, рабочим процессам, обоснованию и настройке роботизированных с.-х. машин на конкретные условия работы, применению правил производства механизированных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия дисциплина «Агророботизированные средства и комплексы в агроинженерии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Материаловедение и технология конструкционных материалов; Механика; Общее устройство тракторов и автомобилей; История создания и развития агророботизированных средств и комплексов; Технологическая практика (в мастерских).

Дисциплина «Агророботизированные средства и комплексы в агроинженерии» является базовой для изучения дисциплин, практик: Интеллектуальные системы в АПК; Эксплуатация агроробототехнических средств и комплексов в агроинженерии; Проектирование агророботизированных технических средств и комплексов в АПК; Автоматизация и роботизация технологических процессов сельскохозяйственного производства; Диагностирование агроробототехнических средств и комплексов в АПК; Ремонт агроробототехнических средств и комплексов; Разработка технической документации агророботизированных средств и комплексов; Разработка технологической документации агророботизированных средств и комплексов; Эксплуатационная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

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 (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
	ПК-4	Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1 обеспечивает эффективное использование агроботизированных средств и комплексов в сельскохозяйственном производстве.	устройство, конструкцию, технологические процессы, регулировки, режимы работы агроботизированных машин и оборудования в растениеводстве.	формировать рациональный комплекс технических средств для агропромышленного производства, использовать агроботизированные средства и комплексы в сельскохозяйственном производстве.	навыками регулировки машин, установки заданных режимов и работы на них, устранения неисправностей;

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа,

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	132,4			52,2	80,2						
<i>аудиторная работа:</i>	132			52	80						
лекции	34			18	16						
лабораторные	98			34	64						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,4			0,2	0,2						
<i>контроль</i>	35,6			17,8	17,8						
Самостоятельная работа	120			74	46						
Форма итогового контроля	экз			экз	экз						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1	Интеллектуальная сельскохозяйственная техника. Разновидности умных систем	1	Л	П	2		ТК	УО
2	Робот-платформа WpiRob Входной контроль	1	ЛЗ	Т	2		ВК	ПО
3,4	Интеллектуальные системы и интеллектуальные технологии	2	Л	В	4		ТК	УО
5,6	Машинно-тракторные агрегаты на примере уборки сена в рулоны	3	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
7	Интеллектуальные роботизированные системы. Спутниковые навигационные системы	3	Л	В	2		ТК	УО
8,9	Сенсорный контроль почвы и растений	4	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
10	Умная техника для животноводства	5	Л	В	2		ТК	УО
11	Техника для предпосевной обработки почвы и посевная техника	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
12	Умная техника для растениеводства	6	Л	В	2		ТК	УО
13	Техника для внесения удобрений и химической защиты растений. Рубежный контроль	7	ЛЗ	Т	2	20	РК	ПО

14	Машины для уборки зерновых, бобовых, крупяных и др. культур. История отечественного комбайностроения. Классификация уборочных машин. Показатели качества работы комбайна. Развитие комбайностроения в России и за рубежом. Прямое комбайнирование, уборка в валок. Жатки комбайнов. Типы мотовил.	7	Л	В	2		ТК	УО
15	Технологический процесс зерноуборочного комбайна.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
16	Мотовило. Вариатор мотовила. Регулировки мотовила.	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
17	Типы режущих аппаратов. Разновидности привода РА уборочных машин. Принцип работы режущих аппаратов. Наклонная камера. Механизм уравнивания.	9	Л	В	2		ТК	УО
18	Режущий аппарат. Шнек. Проставка.	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
19	Наклонная камера. Механизм уравнивания жатки. Рубежный контроль	11	ЛЗ	Т	2	20	РК	ПО
20	Молотильный аппарат (штифтовый, бильный, аксиально-роторный). Настройки молотильных аппаратов на уборку различных культур. Транспортирующие органы уборочных машин.	11	Л	В	2		ТК	УО
21	Бильный молотильный барабан, дека, механизм подъема, отбойный бiter. Штифтовый барабан. Роторный молотильный аппарат. Рубежный контроль.	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
22	Очистка комбайна, бункер, копнитель (измельчитель). Грохот, вентилятор, клавишный сепаратор.	13	Л	В	2		ТК	УО
23	Очистка зерноуборочных комбайнов	13	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
24	Транспортирующие органы, домолачивающее устройство.	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
25	Ходовая часть комбайна. Мост ведущих и управляемых колес, бортовые редукторы.	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
26	Кабина управления. Рубежный контроль	16	ЛЗ	Т	2	20	РК	ПО
	Творческий рейтинг					14		Р
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
	Итого				52,2	91,8		
4 семестр								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Умная уборочная и кормозаготовительная техника	1	Л	ПК	2		ТК	УО
2	Роботы для ухода за растениями	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
3	Роботы для уборки урожая	1	Л	В	2		ТК	УО
4,5	Роботы в теплицах	2	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
6	Умная техника для животноводства	3	Л	В	2		ТК	УО
7	Интеллектуальные системы управления стадом	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
8	Умное техническое обслуживание сельскохозяйственной техники	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
9,10	Роботы на молочных фермах	4	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
11,12	Роботизированные кормосмесители	5	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
13	Роботизированные кормораздатчики	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
14	Роботизированное доение	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
15	Оборудование птицеферм	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
16	Оборудование свиноферм	7	ЛЗ	Т	2		ТК	УО

17	Техническое обслуживание молочно-доильного оборудования. Рубежный контроль	7	ЛЗ	Т	2	16	РК	ПО
18	Особенности применения умных систем в сельскохозяйственной технике. Гидросистема современных комбайнов. Основная гидросистема.	7	Л	В	2		ТК	УО
19, 20	Устройство и работа узлов основной гидросистемы. Магистралы	8	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
21, 22	Устройство и работа узлов основной гидросистемы. Распределители.	9	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
23	Гидросистема рулевого управления.	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
24, 25	Гидроцилиндры, резервуары, Предохранительные устройства.	10	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
26, 27	Гидросистема рулевого управления, насос-дозатор, усилитель потока.	11	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
28	Гидростатическая трансмиссия современных комбайнов.	11	Л	В	2		ТК	УО
29	Гидростатическая трансмиссия насос.	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
30	Гидростатическая трансмиссия мотор. Рубежный контроль	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
31, 32	Неисправности основной гидросистемы зерноуборочного комбайна	13	ЛЗ	Т	4		ТК	УО
33	КПП, бортовые редукторы, тормозная система. Рубежный контроль	13	ЛЗ	Т	2	10	РК	ПО
34	Машины для послеуборочной обработки зерна. Технологические свойства зерновых смесей. Рабочий процесс плоского решета. Рабочий процесс воздушной очистки. Тенденции в развитии технологических процессов и конструкций зерноочистительных машин	14	Л	В	2		ТК	УО
35	Очиститель вороха передвижной ОВП-20А.	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
36	Триерная очистка. Сушка зерна. Типы триеров. Цилиндрические триеры.	15	Л	В	2		ТК	УО
37	Семяочистительная машина СМ-4 Подбор решет	15	ЛЗ	М	2		ТК	УО
38	Зерноочистительные агрегаты ЗАВ-20,40	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
39	Сушильные агрегаты: карусельные, мобильные	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
40	Сушильные агрегаты: колонковые, шахтные, барабанные. Рубежный контроль	16	ЛЗ	Т	2	10	РК	ПО
	Творческий рейтинг					10		Р
	Выходной контроль				0,2	17,8	Вых.К	Э
	Итого:				80,2	63,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция, проводимая в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Э - экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Агророботизированные средства и комплексы в агроинженерии» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного 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.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: лекция пресс-конференция на тему «Умная уборочная и кормозаготовительная техника» с официальным дилером «Ростсельмаш».

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются (контролируется).

Целью лабораторных занятий является подробное ознакомление с современной умной техникой и выработка практических навыков работы с сельскохозяйственной техникой, оборудованием животноводческих ферм и перерабатывающих предприятий.

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

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 основных операций технологических процессов работы сельскохозяйственных машин и животноводческого оборудования.

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 (*приложение 2*). 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	Сельскохозяйственные машины. Краткий курс ISBN 978-5-8114-9076-9 https://e.lanbook.com/book/184099	Гуляев В. П.	Санкт-Петербург, Москва, Краснодар, 1 2022. – 240 с.	Все разделы дисциплины
2	Современные зерноуборочные комбайны Учебное пособие ISBN 978-5-507-44687-2 https://e.lanbook.com/book/238538	Труфляк Е. В., Трубилин Е. И.	Издательство "Лань", 2022 г. – 320 с.	Все разделы дисциплины
3	Сельскохозяйственные машины. учеб. пособие. Электронный ресурс ISBN 978-5-16-105755-1. - Текст : электронный. - URL: Режим доступа: https://new.znaniium.com/catalog/document?pid=899692/ - Загл. с экрана.	В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков	Москва : ИНФРА-М, 2017. — 280 с.	Все разделы дисциплины
	Устройство сельскохозяйственных машин : учебное пособие- ISBN 978-985-503-911-3. - Текст : электронный. – URL - Режим доступа: https://new.znaniium.com/catalog/document?pid=1056292/ - Загл. с экрана	А.В. Клочков, П.М. Новицкий.	Минск : РИПО, 2019. - 431 с.	Все разделы дисциплины
	Технологии и технические средства заготовки кормов. [Текст]: учеб.пособие ISBN 978-5-9500074-6-0	Г.Е.Шардина А.В.Данилин Е.С.Нестеров и др.	Саратов: ООО Амирит, 2017. – 127 с.	
	Сельскохозяйственные машины. Краткий курс.учеб. пособие. Электронный ресурс ISBN 978-5-8114-2435-1 Режим доступа: https://lanbook.com/catalog/mekhanizatsiya-selskogo-khozyaystva/selskohozyajstvennye-mashiny-kratkij-kurs-72912089/ - Загл. с экрана.	В.П.Гуляев	М.: Издательство Лань, 2018 - 240 с	

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 машины. [Текст]: Учебники и учеб.пособия для студ.высш. учеб. заведений. ISBN 978-5-9532-0455-2	Н.И.Кленин, С.Н.Киселев, А.Г.Левшин	М.: КолосС, 2008 – 816с	Все разделы дисциплины
2	Сельскохозяйственные машины. [Текст]: учеб. пособие. ISBN 5-7011-0490-7	В.Е. Бердышев А.Н Цепляев М.Н Шапров С.В.Давыдов и др.	ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» Саратов, 2010, 220с.	Все разделы дисциплины
3	Машины и оборудование в растениеводстве. Основы теории и расчета рабочих процессов. [Текст]: Учеб. Пособие	А.Г. Рыбалко Б.Н.Емелин. Г.Е.Шардина	.ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ»	Все разделы дисциплины

	ISBN 978-5-7011-0561-2	С.В. Давыдов и др.	Саратов, 2011, 116с.	
4	Сельскохозяйственная техника и технологии. [Текст]: Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений / ISBN 5-9532-0350-0	И. А. Спицын, А. Н. Орлов, В. В. Ляшенко	Международная ассоциация "Агрообразование" . - М. : КолосС, 2006. - 647 с.	Все разделы дисциплины

в) ресурсы информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Тематический рубрикатор: механизация и электрификация сельского хозяйства. - <http://elibrary.ru/>; <http://grnti.ru/?p1=68&p2=85>

г) периодические издания:

- Журнал «Сельскохозяйственная техника: техобслуживание и ремонт».
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27955

- Журнал «Аграрная Россия» <http://agros.folium.ru/index.php/agros>

- Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»

<https://rosinformagrotech.ru/data/tos/arkhiv-zhurnala-besplatnyj-dostup>

- Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины»

<https://mospolytech.ru/index.php?id=5251>

- Журнал «Сельский механизатор» <http://selmech.msk.ru/archive.htm>

- Научно-теоретический рецензируемый журнал «Сельскохозяйственные машины и технологии» <https://www.vimsmit.com/jour>

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) Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.	вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	2) Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 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 (202, 402, 248, 249) 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 и практических работ и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техническое обеспечение АПК» имеются аудитории № 131 «Полесье», № 33 «Мировая техника», и учебная аудитория 400 «Ростсельмаш», №140 Учебный центр компаний «Агротек», оснащенные макетами и узлами сельскохозяйственных машин, №142, 144, 148 оснащенные: сепаратором, дробилкой кормов, измельчителем-камнеуловителем-мойкой, измельчителем-смесителем кормов, измельчителем кормов ИКВ-5 «Волгарь-5», индивидуальными автоматическими поилками, стригальными машинками, доильными аппаратами, пульсаторами, коллекторами, доильными аппаратами.

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 «Сельскохозяйственные машины» разработаны 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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Агророботизированные средства и комплексы в агроинженерии».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Агророботизированные средства и комплексы в агроинженерии»

Методические указания по изучению дисциплины «Агророботизированные средства и комплексы в агроинженерии» включают в себя:

1. Краткий курс лекций
Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ
Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.
3. Методические указания по выполнению курсовой работы

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