

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ИБС «С. И. Вавилова» Университета

Дата подписания: 18.04.2019 17:37:05

Уникальный идентификатор документа: 528682a78e671e66a090e7ba172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
/Уполовников Д.А./
« 27 » апреля 20 19 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
/Шьюрова Н.А./
« 27 » апреля 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ЗЕМЛЕДЕЛИЕ
Направление подготовки / специальность	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Защита растений и фитосанитарный контроль
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	очная

Разработчик: профессор, Денисов К.Е.


(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков воспроизводства почвенного плодородия в агроэкосистемах, составление научно-обоснованных севооборотов, систем обработки почвы и использование полученных результатов в своей профессиональной деятельности..

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленность (профиль) Агрономия дисциплина «Земледелие» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Химия», «Ботаника», «Почвоведение с основами геологии».

Дисциплина «Земледелие» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Растениеводство», «Основы научных исследований в агрономии», «Системы земледелия», «Адаптивное земледелие», «Организация производства и предпринимательство в АПК», «Управление технологическим процессом в агрономии», «Агроландшафтное земледелие», «Химические средства защиты растений», «Научные основы севооборотов», «Орошаемое земледелие».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), 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
1	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 – использует законы земледелия для оптимизации современных технологий в агрономии с применением сельскохозяйственной техники	законы земледелия	применять законы земледелия при оптимизации процессов производства продукции растениеводства	навыками применения законов земледелия при оптимизации агроприемов возделывания сельскохозяйственных культур
2	ПК-11	Способен разработать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства	ПК-11.1 - составляет системы агротехнических мероприятий по повышению продуктивности сельскохозяйственных культур	основные факторы плодородия почвы	подбирать агротехнические мероприятия по повышению плодородия почв для повышения продуктивности различных сельскохозяйственных культур	навыками составления системы агротехнических мероприятий по повышению плодородия почвы
3	ПК-12	Способен применять системы обработки почвы в богарных и орошаемых севооборотах с учетом почвенно-климатических факторов для создания оптимальных условий развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы; применять технологии мелиорации земель.	ПК-12.1 - разрабатывает и применяет систему обработки почвы в севообороте учетом почвенных - климатических условий.	способы и приемы обработки почвы	разрабатывать систему обработки почвы для различных севооборотов	методами разработки системы обработки почвы при различных климатических и почвенных условиях региона

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часа.

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.	142,3				74,1	68,2			
<i>аудиторная работа:</i>									
лекции	70				36	34			
лабораторные	72				38	34			
практические	-				-	-			
<i>промежуточная аттестация</i>									
<i>контроль</i>	0,3				0,1	0,2			
Самостоятельная работа	9,8				-	9,8			
Форма итогового контроля	63,9				33,9	30			
Курсовой проект (работа)	Зач., Э				Зач.	Э			
	+				-	+			

Таблица 3

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
4 семестр								
1.	Введение в земледелие. Земледелие как наука и как отрасль сельскохозяйственного производства. Задачи современного земледелия. Содержание курса и его место среди других дисциплин. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии земледелия	1	Л	Т	4	-	ТК	УО
2.	Определение строения пахотного слоя почвы методом насыщения в патронах. Понятие строения пахотного слоя. Алгоритм расчёта строения пахотного слоя. Определение строения пахотного слоя чернозема и каштановой почвы. Решение задач.	2	ЛЗ	Т	10	-	ВК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Научные основы земледелия Растение и среда как сплошная биологическая саморегулирующаяся система. Объективность и необходимость познания законов земледелия. Основные законы земледелия и их конкретное проявление. Использование законов земледелия для повышения эффективности земель.	3	Л	В	4	-	ТК	УО
4.	Определение водопрочности структуры почвы. Понятие водопрочности, факторы влияющие на водопрочность структуры почвы, метод Андрианова для определения водопрочности структуры различных типов почв, водопрочность чернозема, каштановой почвы, солонцов. Решение задач.	3	ЛЗ	Т	10	-	ТК	УО
5.	Почва и ее плодородие Агрофизические свойства почвы и их роль в земледелии. Гранулометрический состав. Плотность почвы. Пористость почвы. Пористость аэрации. Воднофизические свойства почвы: водопроницаемость, фильтрация, испаряемость.	4	Л	Т	4	16	ТК	УО
6.	Водопроницаемость почвы. Понятие водопроницаемости почвы, факторы влияющие на водопроницаемость почвы, метод определение водопроницаемости почвы, фильтрация и водопроницаемость, определение водопроницаемости чернозема и каштановых почв. Решение задач.	4	ЛЗ	Т	10	-	ТК	УО
7.	Структура почвы и ее значение для плодородия. Строение пахотного слоя. Мощность пахотного и гумусного слоев. Моделирование почвенного плодородия, окультуривание почвы.	5	Л	Т	4	-	ТК	УО
8.	Водоподемная способность почвы. Понятие водоподемной способности почвы, факторы влияющие на водоподемную способность почвы, прибор (по Туликову) для определения водопроницаемости почвы, определение водоподемной способности песка и глины, их сравнение.	5	ЛЗ	В	8	-	ПК	УО
9.	Взаимосвязь почвы, растений и микроорганизмов (биологические факторы плодородия почвы). Содержание и состав органического вещества в почве. Биота и ее значение в плодородии почвы. Фитосанитарное состояние почвы. «Почвоутомление». Воспроизводство плодородия почвы.	6	Л	Т	4	-	ТК	УО
10.	Водный режим и его регулирование. Значение воды в жизни растений. Воднофизические свойства почвы. Водный режим и влажность почвы. Типы водного режима. Регулирование водного режима	6	Л	Т	4	-	ТК	УО
11.	Воздушный режимы почвы и его регулирование Роль почвенного воздуха как фактора жизни растений. Состав почвенного воздуха. Способы улучшения воздушного режима почвы.	6	Л	Т	4	-	ТК	УО
12.	Тепловой режимы почвы и его регулирование	7	Л	Т	4	-	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Значение тепла в жизни растений, почвы и микрофлоры. Основные тепловые свойства почвы. Приемы регулирования теплового режима почвы и приземного слоя воздуха.							
13.	Агрохимические факторы плодородия почв Содержание питательных веществ в почве. Макро и микроэлементы. Гумус и его состав. Сумма обменных оснований. Роль обменного кальция в плодородии почвы, кислотность почвы.	7	Л	Т	4	17,9	РК ТР	УО УО
	Выходной контроль				0,1		ВыхК	Зач.
	ИТОГО				74,1	33,9		
5 семестр								
14.	Сорные растения Понятие о сорных растениях. Вред, причиняемый сорными растениями. Биологические особенности сорняков. Методы учета засоренности посевов, почвы и урожая.	1	Л	Т	4	-	ТК	УО
15.	Ранние яровые сорные растения Биологические особенности роста и развития ранних яровых сорняков.	1	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
16.	Поздние яровые сорные растения и сорняки-паразиты Биологические особенности роста и развития поздних яровых сорняков и сорняков паразитов.	1	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
17.	Борьба с сорной растительностью Классификация мер борьбы. Агротехнические меры борьбы с сорняками.	1	Л	Т	2	-	ТК	УО
18.	Зимующие, озимые и двулетние сорные растения Биологические особенности роста и развития зимующих, озимых и двулетних сорняков.	2	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
19.	Борьба с сорной растительностью Химические меры борьбы с сорной растительностью. Биологические и фитосенотические меры борьбы с сорняками	2	Л	Т	2	-	ТК	УО
20.	Корневищные, корнеотпрысковые и стержнекорневые сорные растения Биологические особенности роста и развития корневищных, корнеотпрысковых и стержнекорневых сорняков	2	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
21.	Карантинные сорные растения. Амброзия, паслёновые, повелика, ценхрусовые и др. и способы борьбы с ними. Внешний и внутренний карантин.	2	Л	Т	2	6	ТК	УО
22.	Карантинные сорные растения Биологические особенности роста и развития карантинных сорняков.	3	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
23.	Физические и химические свойства гербицидов и их применение в земледелии Классификация гербицидов по способу действия и по способу применения, условия применения гербицидов.	3	ЛЗ	КС	4	-	ТК	УО
24.	Научные основы севооборотов Понятие о севооборотах и чередовании культур. Основные причины необходимости чередования культур. Задачи севооборотов. Различные отношения отдельных групп культур к бессменным посевам.	4	Л	Т	4	-	ТК	УО
25.	Принципы составления научно обоснованных севооборотов Размещение сельскохозяйственных культур и	4	ЛЗ	Т	4	-	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	пара в севооборотах. Классификация севооборотов. Основные звенья полевых севооборотов.							
26.	Принципы составления научно-обоснованных севооборотов. Учения Д.Н. Прянишникова о севооборотах. Причины необходимости чередования культур. Академик Панников и мелиоративная причина чередования культур	5	Л	Т	2	-	ТК	УО
27.	Составление схем севооборотов. Составление схем полевых, кормовых и специальных севооборотов.	5	ЛЗ	КС	4	-	ТК	УО
28.	Специализация севооборотов Рисовый, овощной, коноплевым, свекловичный, махорочный, табачный, почвозащитный (противоэрозионный).	6	Л	Т	2	-	ТК	УО
29.	Составление севооборотов при установленном соотношении площадей, занятых различными культурами	6	ЛЗ	Т	4	-	ТК	УО
30.	Уплотнение посевов. Его роль в интенсификации земледелия. Типы уплотнения: уплотнение во времени, уплотнение в пространстве, смешанное уплотнение. Обработка почвы при уплотнении посевов. Сроки посева. Подбор компонентов при уплотнении посевов	7	Л	Т	2	-	ТК	УО
31.	Составление переходных таблиц по освоению севооборотов	7	ЛЗ	Т	2	6	ТК	УО
32.	Составление переходных таблиц по освоению севооборотов	8	ЛЗ	Т	2	6	ПК	УО
33.	Научные основы обработки почвы Основные задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Полевые методы определения физической спелости почвы.	8	Л	Т	4	-	ТК	УО
34.	Приемы и способы обработки почвы Приемы и способы основной обработки почвы. Роль разноглубинной обработки почвы и принципы выбора оптимальной глубины. Безотвальная обработка почвы. Минимальная обработка почвы. Полосовая обработка почвы. Нулевая обработка почвы. Гребнекульная обработка почвы.	9	Л	Т	2	6	ТК	УО
35.	Система обработки почвы в различных полях севооборота Разработать систему обработки почвы под различные севообороты.	9	ЛЗ	КС	4	-	ТК	УО
36.	Водная и ветровая эрозия и меры борьбы с ней. Закономерности формирования и развития стока. Расчет стока талых вод. Способы передвижения частиц при пороговой скорости ветра. Влияние ландшафта на размеры эрозии, подтипы ветровой эрозии. Особенности основной и предпосевной обработки почв, подверженных водной эрозии. Введение почвозащитных севооборотов, подбор культур и способы посева на склоновых землях. Основные почвозащитные мероприятия. Агротехнические меры борьбы с ветровой эрозией. Буферные полосы и кулисы из высокостебельных растений и их обоснование.	10	Л	Т	4	-	ТК	УО
37.	Системы земледелия. Особенности	11	Л	Т	4	6		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	земледелия в различных климатических зонах. Понятие о системе земледелия. Главные составные части системы земледелия в нашей стране и за рубежом. Природно-экономические условия зоны, ведущие культуры, специализация. Агротехнические особенности построения севооборотов обработки почвы. Роль удобрений в повышении урожайности. Агромелиоративные мероприятия по рациональному использованию земли.						РК ТР Курс. Раб	УО УО УО
	Выходной контроль				0,2	9,8	ВыхК	Э
	ИТОГО				68,2	30		

Примечание:

Условные обозначения:

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

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, КС – занятие круглый стол, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

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

Форма контроля: УО – устный опрос, З – зачет, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Земледелие» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.04 Агронимия 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: лабораторное занятие по теме «Система обработки почвы в различных полях севооборота» с научным сотрудником НИИСХ Юго-Востока.

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 выработка практических навыков борьбы с сорной растительностью, составления научно-обоснованных севооборотов, разработки технологий обработки почвы под культуры, системы обработки почвы в севообороте.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение ситуационных задач и т.п., также интерактивные методы – круглый стол.

Решение ситуационных задач представляет собой задач средство проверки умений оперировать полученными знаниями при решении задач определенного типа по определённому разделу дисциплины с применением случаев из практики.

Круглый стол активный метод обучения, который позволяет раскрыть широкий спектр мнений по выбранной для обсуждения проблеме с разных точек зрения, обсудить неясные и спорные моменты, связанные с данной проблемой, и достичь консенсуса.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом 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.	Земледелие : учеб. пособие www.dx.doi.org/10.12737/16176 .	А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев [и др.].	ИНФРА-М, 2018.	1 – 37

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
	Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия : учебник www.dx.doi.org/10.12737/18048 .	А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев, И.В. Кривцов	М. : ИНФРА-М, 2017.	1 – 37

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– www.sgau.ru.

г) 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.

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 «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. 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.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

д) 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 (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc 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 темы дисциплины	ESET NOD 32 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 необходимы аудитории 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 проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» имеются аудитория № 603.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №610, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №608, 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 «Земледелие» 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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Земледелие».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Земледелие»

Методические указания по изучению дисциплины «Земледелие» включают в себя:

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Земледелие» для студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия». Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». 2019. 41 с. Сост.: К.Е. Денисов..

2. Методические указания и рабочая тетрадь к лабораторным занятиям по дисциплине «Земледелие» для студентов очного отделения направления подготовки 35.03.04 «Агрономия». Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». 2019. 44 с. Сост.: К.Е. Денисов, А.П. Солодовников, Н.П. Молчанова А.В. Летучий.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» «27» августа 2019 года (протокол № 1).