

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Вице-ректор

Дата подписания: 12.07.2021 18:25:26

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223eaz7f559845aa0c272af0810c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:  
Председатель методической комиссии  
факультета агробизнеса

\_\_\_\_\_ Сорокин А.Н.

10 декабря 2020 года

Утверждаю:  
Декан факультета агробизнеса

\_\_\_\_\_ Головкова Т.В.

16 декабря 2020 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Направление подготовки  
(специальность) ВО

35.03.04 Агрономия

Направленность (специализация)/  
профиль

Агрономия

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

заочная

Срок освоения ОПОП ВО

5 лет

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Точное земледелие» является формирование у студента способности к изучению и практическому применению системы позиционирования, мониторинга урожайности, специальных приборов и оборудования как базовых элементов точного земледелия.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с технологиями точного земледелия;
- изучение сельскохозяйственных машин для технологий точного земледелия;
- знакомство с новейшим лабораторным оборудованием, системами GPS, обеспечивающими выполнение технологий точного земледелия;
- анализ экономической эффективности систем параллельного и автоматизированного вождения;
- формирование практических навыков работы с ГИС-технологиями.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

**2.1.** Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Точное земледелие относится к **части Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору 2 ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.**

**2.2.** Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Земледелие.*
- *Системы земледелия.*
- *Механизация растениеводства.*
- *Интегрированная защита растений.*
- *Агрохимия.*

**2.3.** Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Выполнение выпускной квалификационной работы.*

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4; ПКос-6.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.1. ИД-1Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур ОПК-4.2. ИД-2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания

		сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории
	ПКос-6. Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах	ПКО-6.1. ИД-1 Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью ПКО-6.2. ИД-2 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

#### В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

##### Знать:

- методики почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней, материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- технологии точного земледелия, элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории;
- соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур;
- оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей;
- типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью;
- воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов;
- требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки;
- комплексы машин, оборудованных навигационным оборудованием набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами.

##### Уметь:

- использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории;

- устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур;
- определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей
- определять комплексы машин и орудий, демонстрировать знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью
- определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами, использовать ГИС-технологии.

Владеть:

- методиками системы мониторинга урожайности, материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- разработкой элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории;
- навыками установления соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур;
- способностью определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей;
- технологиями переменного внесения агрохимикатов и пестицидов, типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью;
- способностью разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам	
		Семестр 8	Семестр 9
Контактная работа – всего	9,3	2,3	7
в том числе:			
Лекции (Л)	2	2	
Практические занятия (Пр)	6		6
Семинары (С)			
Лабораторные работы (Лаб)			
Консультации (К)	0,3	0,3	
Курсовой проект (работа)	КП	1	1
	КР		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	134,7	33,7	101
в том числе:			
Курсовой проект	КП	30	20

(работа)	КР			
<i>Другие виды СРС:</i>				
Реферативная работа				
Подготовка к практическим занятиям				
Самостоятельное изучение учебного материала				
			23,7	45
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	--	-	-
	экзамен (Э)*	36*		36
Общая трудоемкость / контактная работа				
	часов	144/9,3	36/2,3	108/7
	зач. ед.	4	1	3

\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	все-го	
1.		<b>Введение в точное земледелие.</b> Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины		1		14,7	15,7	Собеседование Коллоквиум
2.	8	<b>Географические основы точного земледелия.</b> Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении. Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий		1		15	16	ИЗ

3.	<b>Технологии точного земледелия.</b> Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности). Система удобрения в современных технологиях возделывания.	0,5	1		15	16,5	ИЗ
4.	Дифференцированное внесение удобрений. Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве. Значение и цели точного сельского хозяйства. Применение инструментария ГИС-технологий для построения тематических карт сельскохозяйственных угодий.	0,5	1		20	21,5	ИЗ
5.	<b>Научно-технические основы точного земледелия</b> Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.	0,5	1		20	21,5	ИЗ
6.	Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы поддержки технологических решений, управление информацией, использование информации в агротехнологических решениях, типы технологий – одно - и двухэтапные).	0,5	1		20	21,5	ИЗ
7.	<b>Консультации</b>	-	-	0,3	-	0,3	
8.	Курсовой проект	-	-	1	30	31	Защита КП (13)
	<b>ИТОГО:</b>	2	6	1,3	134,7	144	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	8	<b>Введение в точное земледелие.</b>	Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).	2
			Система удобрения в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	
			Дифференцированное внесение удобрений	
2	8	<b>Технологии точного земледелия</b>	Особенности использования GPS/GLONASS в сельском хозяйстве	2
			Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных	
			Пакеты компьютерных программ, предназначенных для ведения сельскохозяйственного производства	
	8	<b>Научно-технические основы точного земледелия</b>	Навигационные приборы на сельскохозяйственной технике с изучением конструкции и регулировок культиватора и сеялок	2
			Обзор машин, предназначенных для поверхностной обработки почвы и посева	
			Обзор машин, предназначенных для внесения удобрений с изучением конструкции и регулировок разбрасывателя удобрений	
			Обзор машин, предназначенных для ухода за растениями с изучением конструкции и регулировок опрыскивателя	
		<b>ИТОГО:</b>		6

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Разработать систему земледелия с использованием инновационных технических и научных достижений для сельскохозяйственного предприятия

## 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	8	<b>Введение в точное земледелие. Географические основы точного земледелия.</b> Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении. Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий.	Подготовка реферата	40
			Самостоятельное изучение учебного материала	
			Экзамен	
2	8	<b>Технологии точного земледелия.</b> Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности). Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений. Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве. Значение и цели точного сельского хозяйства. Применение инструментария ГИС-технологий для построения тематических карт сельскохозяйственных угодий.	Самостоятельное изучение учебного материала	50
			Экзамен	
1	8	<b>Научно-технические основы точного земледелия</b> Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор	Подготовка реферата	44,7
			Самостоятельное изучение учебного материала	
			Экзамен	



		и передача данных. Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы поддержки технологических решений, управление информацией, использование информации в агротехнологических решениях, типы технологий – одно - и двухэтапные).	
		Итого	134,7

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
1.	Практикум	<b>Труфляк, Е.В.</b> Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 172 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/92956/">https://e.lanbook.com/reader/book/92956/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2633-1.	неогранич. доступ
2.	Учебник	Труфляк Е.В., Трубилин Е.И. Точное земледелие Издательство "Лань" ISBN 978-5-8114-2423-8. 2017.1-е изд. 376 с.	Неограниченный доступ
3.	Учебное пособие	Практикум по точному земледелию.: Завражнов А. И., Константинов М. М., Ловчиков А. П. и др 1-е изд. «Лань». 2015. 224 с.	Неограниченный доступ
4.	Учебное пособие	<b>Классификация почв и агроэкологическая типология земель</b> [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Кирюшин В.И. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/71751/">http://e.lanbook.com/reader/book/71751/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1097-2.	неогранич. доступ
5.	Журнал	<b>Главный агроном</b> [Текст] : научно-практический журнал / негосударственное научно-образовательное учреждение "Академия сельскохозяйственных наук и организации агропромышленного комплекса". - М. - 12 вып. в год. - ISSN 2074-7446.	12
6.	Журнал	<b>Достижения науки и техники АПК</b> [Текст] : теоретический научно-практический журнал / МСХ РФ ; ООО "Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК". - М. : ООО "Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК". - 12 вып. в год. - ISSN 0235-2451.	12

7.	Журнал	<b>Российская сельскохозяйственная наука</b> [Текст] : научно-теоретический журнал / Российская академия сельскохозяйственных наук. - М. : Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 6 вып. в год. - ISSN 0869-6128.	6
8.	Журнал	<b>Земледелие</b> [Текст] : теоретический и научно-практический журнал / МСХ РФ ; РАСХН ; Всероссийский НИИ земледелия и защиты почв от эрозии ; ООО "Редакция журнала "Земледелие". - М. - 8 вып. в год. - ISSN 0044-3913.	8
9.	Журнал	<b>Картофель и овощи</b> [Текст] : научно-производственный и популярный журнал / ООО "Карто и ОВ". - М. - 12 вып. в год. - ISSN 0022-9148.	12
10.	Журнал	<b>Международный сельскохозяйственный журнал</b> [Текст] : научно-производственный журнал / Фонд национальной премии имени Петра Столыпина. - М. : ФГБОУ ВО ГУЗ. - 6 вып. в год.	6

## 6.2 Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 454, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz, 4TV	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational,
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 154, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, стенды, демонстрационный материал	

<p>Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы</p>	<p>Аудитория 362, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, бездисковые терминальные станции 15шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz Аудитория 257, Электронный читальный зал оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, Бездисковые терминальные станции 12шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz</p>	<p>Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational,</p>
<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>	<p>Аудитория 150 оснащенная специализированной мебелью, стенды, демонстрационный материал</p>	
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Аудитория 153, оснащенная специализированной мебелью Аудитория 155, оснащенная специализированной мебелью</p>	

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Составитель  
Доцент Бруснигина Т.П.

Заведующий кафедрой  
земледелия, растениеводства  
и селекции Панкратов Ю.В.