

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.05.2026 15:04:35

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Аграрно-технологический институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОСНОВЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **35.03.04 АГРОНОМИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы точного земледелия и цифровые технологии в сельском хозяйстве» входит в программу бакалавриата «Биотехнология растений» по направлению 35.03.04 «Агрономия» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Агробиотехнологический департамент. Дисциплина состоит из 4 разделов и 12 тем и направлена на изучение науки и техники в системе точного земледелия

Целью освоения дисциплины является формирование представления о приоритетных направлениях развития науки и техники, технологиях производства в агропромышленном комплексе, критических технологиях в отрасли АПК, включающих точное земледелие.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы точного земледелия и цифровые технологии в сельском хозяйстве» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-4	Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ПК-4.1 Определяет соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов); ПК-4.2 Определяет соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов);
ПК-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	ПК-7.2 Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы точного земледелия и цифровые технологии в сельском хозяйстве» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы точного земледелия и цифровые технологии в сельском хозяйстве».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-4	Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	Почвоведение с основами геологии;	Проектирование технологических процессов в растениеводстве**; Тропическое растениеводство**; Селекция и семеноводство;
ПК-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	Агрохимия; Физиология и биохимия растений;	

---

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы точного земледелия и цифровые технологии в сельском хозяйстве» составляет «2» зачетные единицы.  
 Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
Контактная работа, ак.ч	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	20		20
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Основы точного земледелия и цифровые технологии в сельском хозяйстве» составляет «2» зачетные единицы.  
 Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			9
Контактная работа, ак.ч	26		26
Лекции (ЛК)	13		13
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	13		13
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	46		46
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Основы точного земледелия и цифровые технологии в сельском хозяйстве» составляет «2» зачетные единицы.  
 Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			8
Контактная работа, ак.ч	4		4
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	4		4
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	68		68
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Создание цифровых агроценозов. Интенсивная технология земледелия.	1.1	Внедрение цифровых технологий в агроценозы	Внедрение цифровых технологий в агроценозы	ЛК, СЗ
		1.2	Факторы, влияющие на рост и развитие растений в системе интенсивного земледелия. Основные параметры учета вегетации культуры в цифровом земледелии	1.2 Факторы, влияющие на рост и развитие растений в системе интенсивного земледелия. Основные параметры учета вегетации культуры в цифровом земледелии	ЛК, СЗ
		1.3	Мониторинг роста и урожайности растений в условиях ведения интенсивной технологии земледелия	Мониторинг роста и урожайности растений в условиях ведения интенсивной технологии земледелия	ЛК, СЗ
Раздел 2	Современные технологии, оборудование, агрегаты для точного земледелия. Цифровизация сельского хозяйства	2.1	Геоинформационные системы и ГИС-технологии в сельском хозяйстве	Геоинформационные системы и ГИС-технологии в сельском хозяйстве	ЛК, СЗ
		2.2	Программно-приборное обеспечение систем точного земледелия	Программно-приборное обеспечение систем точного земледелия	ЛК, СЗ
		2.3	Сенсорные системы в точном земледелии.	Сенсорные системы в точном земледелии.	ЛК, СЗ
		2.4	Глобальные системы и техника геопозиционирования	Глобальные системы и техника геопозиционирования	ЛК, СЗ
Раздел 3	Системы картирования и мониторинга урожайности	3.1	Цели, задачи, методы картирования. Этапы технологии картирования. Наземные методы картирования. Использование аэрофотосъемки. Использование спутниковых снимков.	Цели, задачи, методы картирования. Этапы технологии картирования. Наземные методы картирования. Использование аэрофотосъемки. Использование спутниковых снимков.	ЛК, СЗ
		3.2	Проведение агрохимического обследования полей. Методика отбора проб. Составление карты отбора	Проведение агрохимического обследования полей. Методика отбора проб. Составление карты отбора проб. Оборудование для автоматического отбора проб	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
		проб. Оборудование для автоматического отбора проб		
		3.3 Мониторинг состояния полей с использование индексов вегетации растений. Обследование полей с использованием спутниковых систем и БПЛА	Мониторинг состояния полей с использование индексов вегетации растений. Обследование полей с использованием спутниковых систем и БПЛА	ЛК, СЗ
Раздел 4	Дифференцированные технологии внесения материалов	4.1 Дифференцированное применение пестицидов и агрохимикатов. Основание для выполнения дифференцированного внесения средств интегрированной защиты растений	Дифференцированное применение пестицидов и агрохимикатов. Основание для выполнения дифференцированного внесения средств интегрированной защиты растений	ЛК, СЗ
		4.2 Экономический и экологический эффект от дифференцированного управления посевами с учетом мелкомасштабной неоднородности полей и оптимизации технологических процессов	Экономический и экологический эффект от дифференцированного управления посевами с учетом мелкомасштабной неоднородности полей и оптимизации технологических процессов	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-7060-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154398> (дата обращения: 04.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Научно-обоснованный прогноз развития точного земледелия в России : монография / Е. В. Рудой, М. С. Петухова, С. В. Рюмкин [и др.]. — Новосибирск : НГАУ, 2021. — 138 с. — ISBN 978-5-94477-295-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301274> (дата обращения: 04.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительная литература:

1. Глухих, М. А. Земледелие : учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3594-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206849> (дата обращения: 04.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Глухих, М. А. Системы земледелия и их развитие : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 116 с. — ISBN 978-5-507-50680-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/456839> (дата обращения: 04.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Основы точного земледелия и цифровые технологии в сельском хозяйстве».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Ассистент

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Профессор

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

Терентьев В.М.

---

Фамилия И.О

Пакина Е.Н.

---

Фамилия И.О

Пакина Е.Н.

---

Фамилия И.О