

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Геоинформационные агротехнологии»

направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Направленность (профиль): Конструирование машин и аддитивные технологии в АПК

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области применения геоинформационных систем (ГИС) и технологий для решения профессиональных задач в агроинженерии, включая сбор, обработку, анализ и визуализацию пространственных данных для целей точного земледелия, мониторинга сельскохозяйственных угодий, управления машинно-тракторным парком и оптимизации агротехнологических процессов.

1.2 Задачи:

— изучение комплексной высокотехнологической системы сельскохозяйственного менеджмента, включающей в себя технологии глобального позиционирования (ГЛОНАСС), географические информационные системы (GIS), технологии дифференцированного внесения удобрений, картирование полей, оценки урожайности (YieldMonitor Technologies), дистанционного зондирования земли, навигационное оборудование, системы автоматического управления самоходной техникой.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Геоинформационные агротехнологии» относятся к обязательной части дисциплин учебного плана, входит в фундаментальное ядро (Б1.О.12.08) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Физика
	2. Системы искусственного интеллекта
	3. Основы научных исследований
	4. Начертательная геометрия. Инженерная графика
	5. Основы производства продукции растениеводства
	6. Основы производства продукции животноводства
	7. Безопасность жизнедеятельности

Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: – современных представлений о природе основных физических явлений, о причинах их возникновения и взаимосвязи; основных физических законов, лежащих в основе современной техники и технологии; – основных физических величин и физических констант, приборов и методов измерения физических величин, основ теории погрешностей измерений. уметь: – умения: проводить физический эксперимент; анализировать результаты эксперимента; – проводить статистическую обработку результатов эксперимента, применять для описания явлений известные физические модели; применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности; использовать законы физики для решения технических и технологических проблем. владеть: – навыки: владения аналитическими и численными методами решения поставленных задач; – программными средствами для решения поставленных задач.
---	--

Освоение дисциплины «Геоинформационные агротехнологии» необходимо как предшествующее для изучения таких дисциплин как Бережливое производство, Технологическое предпринимательство.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением	ОПК-1.2 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического аппарата и современных цифровых технологий, вла-	Знать: правила работы с геоинформационными системами при оперативном планировании в растениеводстве
			Уметь: пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации дистанционного зондирования и техническими средствами для геопо-

	информационно-коммуникационных технологий	деет методикой интерпретации результатов, полученных естественными методами	зицирования в ходе проведения контроля развития растений Владеть: навыками проведения контроля технологических параметров работы интеллектуальных машин, использования геоинформационных и когнитивных систем в агропромышленном комплексе
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Осуществляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных задач	Знать: состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при организации работы растениеводческих бригад; Уметь: пользоваться геоинформационными системами при оперативном планировании работ в растениеводстве; Владеть: навыками работы в геоинформационных программных продуктах (QGIS, ArcGIS, специализированное агрономическое ПО) для создания тематических карт и экспорта данных, необходимых при обосновании выбора технологии.
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности и использует их для решения задач в профессиональной деятельности	Знать: Теоретические основы и физические принципы работы ключевых информационных технологий в точном земледелии: глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС), дистанционное зондирование Земли, беспилотные авиационные системы, наземные и бортовые сенсоры. Уметь: пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при планировании работ в растениеводстве и контроля развития растений;

			Владеть: навыками практического использования геоинформационных систем и применения специализированных программных приложений
		ОПК-7.2 Использует программно-технические средства обработки данных в профессиональной деятельности	Знать: правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для сбора данных в части, касающейся оперативного планирования работ в растениеводстве; Уметь: пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами при сборе данных, необходимых для оперативного планирования работ в растениеводстве и проведения контроля развития растений; Владеть: навыками документирования технологического процесса обработки данных и составления кратких технических отчётов, фиксирующих источники исходных материалов, цепочку применённых программных операций и параметры полученных карт
		ОПК-7.3 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете оборудования, средств механизации сельского хозяйства	Знать: правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при организации работы растениеводческих бригад; Уметь: пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при организации работы растениеводческих бригад; Владеть: навыками практической работы в агроориентированной ГИС (QGIS/ArcGIS с модулями пространственного анализа) в целях подготовки картографической подосновы

			для расчета техники: оцифровка полей и препятствий, построение зон с разными технологическими свойствами, экспорт геометрических параметров в расчетные модули.
--	--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. (180 часов)