

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Стригачевич

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 29.09.2023 17:11:30

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27339d47aad8272df0810c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:
Председатель методической комиссии
инженерно-технологического

_____ И.П. Петрюк

11 мая 2022 года

Утверждаю:
Декан инженерно-технологического
факультета

_____ М.А. Иванова

16 мая 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА В
АГРОИНЖЕНЕРИИ»**

Направление подготовки/ Специальность:	<u>35.04.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль):	<u>«Технологии и средства механизации сель- ского хозяйства»</u>
Квалификация выпускника:	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>2 года</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у обучающихся представлений о приоритетных направлениях развития науки и техники АПК, современных технологиях производства, критических технологиях. Данная дисциплина предполагает ознакомление и обсуждение мировых научных достижений за последние 3 – 4 года.

Задачи дисциплины:

- обеспечить получение студентами знаний в следующих областях: современные направления развития науки и производства в агроинженерии; стратегии машинно-технологической модернизации растениеводства и животноводства; стратегии энергосбережения в АПК; роль агроинженерной науки, её методологические основы, концепции развития научного обеспечения АПК; цифровые технологии в агроинженерии: их эффективность и перспективы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.02 «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» относится к обязательной части Блока Б1.0 ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

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

- *Машинные технологии в растениеводстве*
- *Техническое обеспечение производственных процессов в животноводстве*

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

- *Проектирование узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин и оборудования*, а также при выполнении и защите выпускной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1, ПКос-2

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
1	2	3
Общепрофессиональные компетенции		
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ИД-1опк.1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии.
		ИД-2опк.1 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов
		ИД-3опк.1 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии.
		ИД-4опк.1 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии.
Профессиональные компетенции		

Профессиональные компетенции, установленные самостоятельно	ПКос-2 Способен разрабатывать продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производства	ИД-1 _{ПКос 2} Разрабатывает продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производства
--	---	--

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН

Знать: основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии; способы использования в профессиональной деятельности отечественных и зарубежных баз данных и систем учета научных результатов; научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии; доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии, методы оценки потребности в модернизации технологического оборудования;

Уметь: применять основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии; использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов; выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии; применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии; применять методы отбора технологических решений, удовлетворяющих требованиям к технологиям, продуктовой стратегии и технологической модернизации производства;

Владеть: основными методами анализа достижений науки и производства в агроинженерии; навыками применения в профессиональной деятельности отечественных и зарубежных баз данных и систем учета научных результатов; приемами использования научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии; способами применения доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии, навыками определения требований к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и стратегией технологической модернизации производства в части, касающейся энергоресурсосбережения; навыками проведения сравнительного анализа различных технологических решений на предмет отбора оптимально удовлетворяющих требованиям к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и технологической модернизацией производства

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных(е) ,
324 часа (ов). **Форма промежуточной аттестации зачет и экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам		
		Семестр 1	Семестр 2	
Контактная работа – всего	62,8	27,45	35,35	
в том числе:				
Лекции (Л)	16	9	7	
Практические занятия (Пр)	46	18	28	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (Лаб)				
Консультации (К)	0,8	0,45	0,35	
Курсовой проект (работа)	КП			
	КР			
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	261,2	116,65	144,65	
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	КП			
	КР			
<i>Другие виды СРС:</i>				
Реферативная работа	108	45	63	
Подготовка к лекциям	16	9	7	
Подготовка к практическим занятиям	32	18	14	
Самостоятельное изучение учебного материала	54,2	24,2	30,0	
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	15	15	
	экзамен (Э)*	36		36
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	324	144	180
	зач. ед.		4	5

* – 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 (модуля)	Виды деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	Пр/С/Л аб	К/К Р/К П	СР	всего	
1	1	Общемировые тенденции развития сельхозпроизводства.	2	2		18	22	Реф (4)
				2		14	16	
2	1	Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе.	2	2		18	22	
				2		16	18	
3	1	Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства (по отраслям, включая переработку и хранение сельскохозяйственной продукции).	2	2		18	22	Семинар (7)
				2		18	20	
4	1	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве.	2	2		18	22	Реф (14)
				2		14	16	
5	1	Современные агроинженерные решения по эффективному использованию энергии в сельском хозяйстве	1	2		15	18	
6	1	ИТОГО: по 1 семестру	9	18	0,45	116,65	144	
7	2	Основы науки и её роль в развитии агроинженерии.	2	2		14	18	Сем.(3)
				2		6	8	
				2		12	14	
8	2	Современные направления повышения эффективности агроинженерной сферы АПК на основе современных научных достижений.	1	2		12	15	Реф (6)
				2		10	12	
				2		10	12	
9	2	Цифровая трансформация сельского хозяйства.	1	2		12	15	Реф. (10)
				2		10	12	
				2		10	12	
10	2	Цифровые технологии в агроинженерии: их эффективность и перспективы.	1	2		12	15	Сем(12)
				2		10	12	
				2		10	12	
11	2	Машинные технологии будущего. Экологические аспекты агроинженерных технологий	2	2		12	16	
				2		9	11	

		ИТОГО: по 2 семестру	7	28	0,35	144,6 5	180	
		Итого	16	46	0,8	261,2	324	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	1	Общемировые тенденции развития сельхозпроизводства.	1.1. Стратегические направления повышения продуктивности мирового сельскохозяйственного производства. 1.2. Анализ направлений развития мировых агротехнологий.	2
1.1	1		1.3. Особенности производства сельскохозяйственной продукции в современном мире. Роль агроинженерной сферы. 1.4. Техническое оснащение сельхозпроизводства в зарубежных странах. 1.5. Влияние машинно-технологических факторов на эффективность производства.	2
2	1	Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе.	2.1. Продовольственные доктрины России 2.2. Машинно-технологическая модернизация сельскохозяйственного производства .Количественные преобразования в сельскохозяйственном производстве Качественные преобразования в сельскохозяйственном производстве	2
2.1	1		2.3. Направления инновационного развития техники и технологий 2.4. Услуги, предоставляемые производителями сельскохозяйственных машин	2
3	1	Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства (по отраслям, включая переработку и хранение сельскохозяйственной продукции).	3.1. Основные положения нормативных документов в области модернизации с/х техники 3.2. Модернизация в растениеводстве 3.3. Модернизация производства продукции животноводства 3.4. Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства 3.5. Углубленная переработка продукции СХ	4

4	1	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве. Современные агроинженерные решения по эффективному использованию энергии в сельском хозяйстве	4.1. Энергообеспечение сельского хозяйства. 4.2. Энергопотребление на предприятиях АПК 4.3. Возобновляемые источники энергии и биоэнергетика	4
4.1	4.4. Средства и технологии энергосбережения 4.5. Автоматизация производства сельскохозяйственной продукции 4.6. Энергетический аудит сельскохозяйственного предприятия		2	
ИТОГО по 1 семестру:				18
5	2	Основы науки и её роль в развитии агроинженерии.	5.1. Роль науки в жизни современного общества. 5.2. Методологические основы научного познания. 5.3. Современное понимание науки как особого вида деятельности. 5.4. Значение теоретических и эмпирических методов познания для развития науки АПК. 5.5. Этапы научного творчества. 5.6. Организация научной деятельности в сфере АПК.	4
5.1	2	Экологические аспекты агроинженерных технологий	5.7. Воздействие сельскохозяйственных технологий и техники на окружающую среду. Экологические аспекты агротехнологий. 5.8. Обеспечение природоохранных требований в АПК	4
6	2	Современные направления повышения эффективности агроинженерной сферы АПК на основе современных научных достижений.	6.1. Приоритетные направления развития аграрной науки и современных технологий. 6.2. Приоритетные направления современной агроинженерной науки.	4
7	2	Цифровая трансформация сельского хозяйства.	7.1. Программы развития цифровой экономики в России: цели и задачи программы. 7.2. Основные направления цифровой трансформации экономики России. 7.3. Технологии, определяющие переход к цифровой экономике. 7.4. Информационно-техническое обеспе-	4

			чение цифровых технологий в АПК	
8	2	Цифровые технологии в агроинженерии: их эффективность и перспективы.	8.1. Методы моделирования и проектирования производственных процессов. 8.2. Производственный процесс как объект управления 8.3. Системное представление производственного процесса Автоматизация и роботизация сельскохозяйственной техники 8.4. Инструментальные среды для моделирования и проектирования 7.1. Управление технологическими процессами в системе точного земледелия	6
9	2	Машинные агротехнологии будущего	9.1. Проблемы при реализации технологий переработки и хранения сельскохозяйственного сырья 9.2. Экономические аспекты применения точного земледелия Научное обеспечение и перспективные процессы углубленной переработки и хранения сельскохозяйственного сырья. 9.3. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды в АПК.	6
ИТОГО по 2 семестру:				28

5.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	1	Общемировые тенденции развития сельхозпроизводства.	Подготовка реферата. Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям	32
2	1	Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям	29
3	1	Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства (по отраслям, включая пе-	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям и семинару	26

		реработку и хранение сельскохозяйственной продукции).		
4	1	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве. Современные агроинженерные решения по эффективному использованию энергии в сельском хозяйстве	Подготовка реферата. Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям	29,65
ИТОГО: по 1 семестру				116,65
6	2	Основы науки и её роль в развитии агроинженерии.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям и семинару	32
7	2	Экологические аспекты агроинженерных технологий	Подготовка реферата. Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям	32
8	2	Современные направления повышения эффективности агроинженерной сферы АПК на основе современных научных достижений.	Подготовка реферата. Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям	28
9	2	Цифровая трансформация сельского хозяйства.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям и семинару	30
10	2	Цифровые технологии в агроинженерии: их эффективность и перспективы.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям и семинару	22,65
		Машинные агротехнологии будущего	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, к контрольным испытаниям	
ИТОГО: по 2 семестру				144,65

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: / Под ред. А.И. Завражнова. – СПб.:Издательство «Лань», 2013. – 496с/-ил./	3
2	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Завражнов А.И., ред. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 496 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/5841/ , требуется регистрация.	Неогран. доступ
3	Федоренко, В.Ф. Повышение ресурсоэнергоэффективности агропромышленного комплекса [Текст] : науч. издание / В. Ф. Федоренко. - М. : Росинфомагротех, 2014. - 284 с. : ил.	1
4	Черноиванов, В.И. Мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства [Текст] : науч. изд. / В. И. Черноиванов, А. А. Ежевский. - М. : Росинфомагротех, 2012. - 284 с. : ил.	1
5	Федоренко, В.Ф. Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве [Текст] : науч. аналит. обзор / В. Ф. Федоренко. - М. : Росинфомагротех, 2014. - 224 с.	1
6	Федоренко В.Ф. Интеллектуальные системы в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: науч. аналит. обзор / В.Я. Гольдяпин, Л.М. Колчина, В.Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ «Росинфомагротех», 2017. – 159 с. – Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/653956 , по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.	Неогран. доступ
7	Труфляк Е.В. Точное земледелие [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. – 2-е изд., стер – СПб.: Лань, 2019. – 376 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122186 , по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.	Неогран. доступ
8	Труфляк Е.В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] /Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. – СПб.: Лань, 2017. – 172 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92956 , по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус	Неогран. доступ
6.1.1. Дополнительная литература		
1	Курочкин А.А., Ляшенко В.В. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства. М.: КолосС, 2001.	1

2	Технология переработки продукции растениеводства. Под ред. Н.М. Личко. – М.: КолосС, 2000.	1
3	Инновационные разработки по агроинженерии: каталог. – М., Росинформагротех, 2012 – 128 с.	1
4	Ревякин Е.Л., и др. Ресурсосберегающие технологии: состояние перспективы, эффективность: научн. изд. – М., Росинформагротех, 2011 – 156 с.	1

6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
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
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 4121 от 01.09.2021, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №108 от 24.03.2022, 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
1	2	3
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 292 оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения Ноутбук Packard Bell M52397 Проектор Benq с выходом в Интернет	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 StdMicrosoft Open License 64407027,47105956СПС КонсультантПлюс Доступ к ЭБС "Лань"
Учебные аудитории для проведения лабораторно- практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 275 оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютер Intel Celeron CPU 240gb, с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА Тематические стенды	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 StdMicrosoft Open License 64407027,47105956СПС КонсультантПлюс Доступ к ЭБС "Лань"
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)и самостоятельной работы	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Программа для компьютерного контроля знаний студентов по теоретическому и практическому материалу дисциплины SunRav TestOfficePro. Бездисковые терминальныестанции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, MicrosoftOffice 2010 Russian Academic Open License47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational. SunRav TestOfficePro
Учебные аудитории для групповых и индивидуальныхконсультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 275	

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

*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 35.04.06 -Агроинженерия направленность Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель,
доцент кафедры

Смирнов И.А.

Заведующий кафедрой
технические системы в АПК

Клочков Н.А.