

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии
Дата подписания: 17.07.2023 14:11:48
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора института
агробиотехнологии
С.Л. Белопухов
« 02 » 09 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах»**

для подготовки магистров

Направление: 35.04.04 Агрономия

Направленность: Адаптивные системы земледелия

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1

Семестр 2

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.

Разработчики: Матюк Н.С. доктор с/х наук, профессор

Савоськина О.А. доктор с/х наук, профессор

Полин В.Д. кандидат с/х наук, доцент

«01» 09 2022г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия и МОД протокол № 1 от «01» 09 2022г.

Заведующий кафедрой А.В. Зеленев А.В. Зеленев

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой земледелия и МОД А.В. Зеленев А.В. Зеленев

«01» 09 2022г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Агробиотехнологий
Кафедра Земледелия и методики опытного дела

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
агробиотехнологий

С.Л. Белопухов

« 13 » 09 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02

**«УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ ПОТОКОМ В
АГРОЭКОСИСТЕМАХ»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.04 Агрономия

Направленность: «Адаптивные системы земледелия»

Курс 1

Семестр 2


Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Регистрационный номер _____

Москва, 2021

Разработчики: Матюк Н.С., д-р с.-х. наук, профессор
Савоськина О.А., д-р с.-х. наук, профессор
Полин В.Д., канд.с.-х. наук, доцент


«06» 09 2021г.

Рецензент: Мельников В.Н. канд. с.-х. наук, доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем


«07» 09 2021г.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Программа обсуждена на заседании кафедры земледелия и методики опытного дела протокол № 1 от «09» 09 2021

И. о. зав. кафедрой земледелия и МОД Полин В.Д., канд. с.-х. наук, доцент


«09» 09 2021г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой земледелия и методики опытного дела: Полин В.Д., канд. с.-х. наук, доцент


«09» 09 2021г.

Председатель учебно-методической комиссии института агробιοтехнологий Попченко М.И., канд. биол. наук, доцент


«13» 09 2021г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


Серикова С.П.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	15
7.1. <i>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</i>	15
7.2. <i>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</i>	16
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
9. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ АУДИТОРИЯМИ, КАБИНЕТАМИ, ЛАБОРАТОРИЯМИ	16
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
Виды и формы отработки пропущенных занятий	17

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» для подготовки магистров по направлению 35.04.04 «Агрономия»,
направленность: «Адаптивные системы земледелия»**

Цель освоения дисциплины «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах»: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по способностям определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития, самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста); осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии (ведет информационный поиск по совершенствованию технологий выращивания культур, в том числе и с использованием сети Интернет, оценивает роль отдельных звеньев систем земледелия и намечает пути их совершенствования, осуществляет критический анализ полученной информации)

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина **Б1.В.ДВ.02.02 «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах»** включена в вариативную часть дисциплин по выбору, формируемую участниками образовательных отношений и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие: компетенции (индикаторы) УК-6,1, УК-6,2, ПКос-6,1, ПКос-6,2, ПКос-6,3.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина ориентирована на изучение энергетических потоков в агроэкосистемах с определением совокупных затрат антропогенной энергии в технологиях различной интенсивности при оценке потенциала продуктивности фитоценозов по производству валовой и обменной энергии. В процессе обучения раскрываются аспекты влияния агроэкосистем на изменение энергетической емкости агроландшафта; роли антропогенных факторов в суммарном накоплении валовой энергии в агроэкосистемах и распределении потоков по составляющим элементам; устанавливается использование природных в управляемых антропогенных агроэкосистемах.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по способностям определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития, самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста); осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии (ведет информационный поиск по совершенствованию технологий выращивания культур, в том числе и с использованием сети Интернет, оценивает роль отдельных звеньев систем земледелия и намечает пути их совершенствования, осуществляет критический анализ полученной информации).

2. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» являются: «Инновационные технологии в защите растений», «Инновационные технологии в растениеводстве», «Инновационные технологии в земледелии», «Профессиональный иностранный язык», «Моделирование в агрономии», «Методика экспериментальных исследований в агрономии», «Инструментальные методы исследований в земледелии», «Агроэкологические основы севооборотов», «Конструирование агроландшафтов», «Возобновляемые биоресурсы и плодородие почв», «Ресурсосберегающие технологии обработки почв в адаптивном земледелии».

Дисциплина «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия», «Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов», «Инновационные технологии в агрономии», «Оптимизация фитосанитарного состояния агрофитоценозов», «Научные основы защиты почв от деградации».

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

Особенностью дисциплины является взаимосвязь теоретических знаний, полученных на лекциях с освоением практических умений и навыков при выполнении практических задач, производственная технологическая практика, НИР и защита ВКР.

Рабочая программа дисциплины «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизическо-

го развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ и разделам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки	УК-6,1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	УК-6,1. Методические подходы к нахождению и творческому использованию опыта в соответствии с задачами опыта саморазвития	Использовать методические подходы к нахождению и творческому использованию опыта в соответствии с задачами опыта саморазвития	Методическими подходы к нахождению и творческому использованию опыта в соответствии с задачами опыта саморазвития
			УК-6,2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Знает реалистические цели профессионального роста	Самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Методами самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
			УК-6,3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Особенности профессиональной и других видов деятельности; требования рынка труда	Определять и реализовывать приоритеты собственной профессиональной деятельности с учетом требований рынка труда	Способами совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и требований рынка труда
2	ПКос-6	ПКос-6 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного	ПКос-6,1. Ведет информационный поиск по совершенствованию технологий выращивания культур, в том числе и с использованием сети Интернет	Методы формационного поиска по совершенствованию технологий выращивания культур, в том числе и с использованием сети Интернет	Вести информационный поиск по совершенствованию технологий выращивания культур, в том числе и с использованием сети Интернет	Методами ведения информационного поиска по совершенствованию технологий выращивания культур, в том числе и с использованием сети Интернет
			ПКос6.2 Оценивает роль отдельных	Методы оценки роли отдельных звеньев систем	Оценивать роль отдельных звеньев систем зем-	Методами оценки роли отдельных звеньев систем

		бежного опыта в области агрономии	звеньев систем земледелия и намечает пути их совершенствования	земледелия и намечает пути их совершенствования	земледелия и намечает пути их совершенствования	земледелия и намечает пути их совершенствования
			ПКос-6,3 Осуществляет критический анализ полученной информации	Методы критического анализа полученной информации	Осуществлять критический анализ полученной информации	Методами критического анализа полученной информации

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. в семестре
		№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	48,25	48,25
Аудиторная работа	48,25	48,25
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические работы (ПР)</i>	40	40
<i>В том числе практическая подготовка</i>	4	4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	59,75	59,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	50,75	50,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Энергетическая функция адаптивно-ландшафтных систем земледелия»	40	4	10		26
Раздел 2. «Оценка энергетических потоков в различных агроэкосистемах»	50,75	4	30		16,75
Контактная работа (КРА)	0,25			0,25	
Подготовка к зачету	9				9
Итого по дисциплине	108	8	40	0,25	51,75

Раздел 1 Энергетическая функция адаптивно-ландшафтных систем земледелия

Тема 1. Понятие об энергетической устойчивости агроэкосистем

Перечень изучаемых вопросов:

1. Экологическая устойчивость и энергосбалансированность природных и агроэкосистем систем.
2. Понятие об устойчивости функционирования агроэкосистемы.

3. Энергия поступающая и от солнца (ФАР) и альbedo.
4. Энергетическая составляющая почвенной биоты, пожнивно-корневых остатков и органического вещества почвы.
5. Содержание энергии в органических и минеральных удобрениях, пестицидах и других химических средств защиты растений.

Тема 2. Энергетические эквиваленты поступающих и отчуждающихся из почвы энергетических субсидий

Перечень изучаемых вопросов:

1. Энергетический эквивалент сидератов, соломы и других энергосодержащих органических веществ, поступающих в почву.
2. Энергетический эквивалент урожая сельскохозяйственных культур.
3. Антропогенная энергия агроэкосистемы, затраченная на возделывание культур, воспроизводство плодородия почвы (энергия минерализованного гумуса, энергия основной и побочной продукции).

РАЗДЕЛ 2. Оценка энергетических потоков в различных агроэкосистемах

Тема 3.

Перечень изучаемых вопросов:

1. Совокупные затраты антропогенной энергии в агротехнологиях.
2. Потенциал продуктивности агроэкосистем по производству валовой и обменной энергии в АЛСЗ.
3. Содержания валовой энергии в подземной массе фитоценозов при применении различных систем, технологий и приемов.
4. Влияние агроэкосистем на изменение энергетической емкости агроландшафта.
5. Влияние антропогенных факторов на суммарное накопление валовой энергии в агроэкосистемах и распределение потоков по составляющим элементам.

Тема 4. Баланс энергетических потоков агроландшафтного земледелия

Перечень изучаемых вопросов:

Лекция 4

Перечень изучаемых вопросов:

1. Использование природных, биологических факторов и фотосинтетически активной радиации в управляемых антропогенных агроэкосистемах.
2. Геохимические агроландшафтные системы как основа для перераспределения потоков веществ и энергии.
3. Баланс энергетических потоков агроландшафтного земледелия.
4. Пути повышения сбалансированности и устойчивости агроэкосистем.
5. Биоконверсионные энергетические потоки в животноводстве.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий/ контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	
1.	Раздел 1. Энергетическая функция адаптивно-ландшафтных систем земледелия					
	Тема 1. Энергетическая функция адаптивно-ландшафтных систем земледелия	Лекция № 1. Энергетическая функция адаптивно-ландшафтных систем земледелия	УК-6, ПКос-6		2	
		Практическое занятие № 1. Основные структурные элементы АЛС	УК-6, ПКос-6	Защита работы	4	
	Тема 2. Понятие об устойчивости функционирования агроэкосистемы	Лекция 2. Понятие об устойчивости функционирования агроэкосистем	УК-6, ПКос-6		2	
		Практическое занятие № 2. Оценить устойчивость функционирования агроэкосистем	УК-6, ПКос-6	Защита работы	2	
		Практическое занятие № 3. Дать классификацию биоресурсов в агроэкосистемах	УК-6, ПКос-6	Защита работы	4	
2	Раздел 2. Оценка энергетических потоков в различных агроэкосистемах					
	Оценка энергетических потоков в различных агроэкосистемах	Лекция № 3. Оценка энергетических потоков в различных агроэкосистемах	УК-6, ПКос-6	Устный опрос	2	
		Практическое занятие № 4. Расчет запасов энергии гумуса и биофильных элементах	УК-6, ПКос-6	Защита работы	8	
		Практическое занятие № 5. Расчет энергии в семенном (посадочном) материале в том числе	Практическая подготовка	УК-6, ПКос-6	Защита работы	4
						2
		Практическое занятие № 6. Расчет энергии на выполнение механизированных работ в том числе	Практическая подготовка	УК-6, ПКос-6	Защита работы	6
практическая подготовка	2					
4.	Тема 4. Баланс энергетических потоков агроландшафтного земледелия	Лекция 4. Баланс энергетических потоков агроландшафтного земледелия	УК-6, ПКос-6		2	
		Практическое занятие № 7. Расчет приходной части баланса энергопотоков	УК-6, ПКос-6	Защита работы	8	

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятие № 8. Расчет расходной части баланса энергопотоков и коэффициентов энергетической эффективности технологий	УК-6, ПКос-6	Защита работы	8

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Энергетическая функция адаптивно-ландшафтных систем земледелия		
1	Тема 1, Тема 2	Структурные компоненты АЛСЗ. Компетенции: УК-6, ПКос - 6
2		Основные направления снижения энергетических затрат на производство продукции растениеводства. Компетенции: УК-6, ПКос-6
3		Пути сокращения энергетических затрат на обработку почвы
4		Пути сокращения энергетических затрат на применение пестицидов. Компетенции: УК-6, ПКос - 6
5		Пути сокращения энергетических затрат на уборку и доработку производимой продукции растениеводства. Компетенции: УК-6, ПКос - 6
Раздел 2. Оценка энергетических потоков в различных агроэкосистемах		
6	Тема 3, Тема 4	Критерии оценки энергетической устойчивости агроэкосистем. Компетенции: УК-6, ПКос - 6
7		Источники поступления энергетических субсидий в почву. Компетенции: УК-6, ПКос - 6
8		Методы расчета поступления энергии в почву. Компетенции: УК-6, ПКос - 6
9		Методика расчета отчуждения энергии из почвы. Компетенции: УК-6, ПКос - 6 Расчет баланса энергетических потоков в агроэкосистемах. Компетенции: УК-6, ПКос - 6
10		Значение коэффициента энергетической эффективности. Компетенции: УК-6, ПКос - 6

5 Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Состав и структура энергетических потоков в агроэкосистемах	Л-1 Лекция-визуализация

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
2.	Основные направления сокращения энергетических затрат и оценка их эффективности в адаптивно-ландшафтных системах земледелия	Л-2	Лекция-визуализация
3.	Использование математических моделей в управлении энергетическими потоками в агробиосистемах	ПЗ-3	Мастер-класс на полевой опытной станции
4.	Оценка эффективности агроэнергетических потоков в агроэкосистемах	ПЗ-6	Разбор конкретной ситуации с заранее запланированными ошибками

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Примерные задания для текущего контроля успеваемости

Задание 1. Понятие адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Задание 2. В чём сущность биологизации земледелия как одного из путей решения важнейших проблем развития научного земледелия России.

Задание 3. Роль системы севооборотов в адаптивно-ландшафтном земледелии.

Задание 4. Какова значимость процессов энерго- и массообмена в агроэкосистемах.

Задание 5. Устойчивое развитие в сельскохозяйственном производстве

Задание 6. Понятие устойчивости. |

Задание 7. Баланс энергии и органического вещества в почве.

Задание 8. Бобовые травы как средство повышения энергии ФАР в агроэкосистемах.

Задание 9. Критерии устойчивости агроэкосистемы.

Задание 9. Виды энергии в сельскохозяйственном производстве.

Задание 10. Преимущество оценки производственной деятельности земледелия в энергетических величинах.

Задание 11. Принцип «чёрного ящика» при изучении агроэкосистем агроландшафтного земледелия.

Задание 12. Структура адаптивно-ландшафтного земледелия.

Задание 13. Преимущество энергетического анализа работы экосистем.

Задание 14. Прямые и косвенные затраты в экономических дисциплинах и при энергетической оценке земледелия.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Дать понятие прямых кумулятивных затрат при возделывании культур (Епкз).
2. Дать понятие косвенных кумулятивных затрат при возделывании культур (Еккз).
3. Дать понятие косвенных технологических затрат при возделывании культур (Ектз).
4. Технологическая карта - основа расчёта энергетических затрат при возделывании культур.
5. Параметры оценки эффективного функционирования и воспроизводства агроэкосистем.
6. Определение энергоемкости техники (тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин).
7. Определение энергозатрат ГСМ.
8. Определение энергозатрат на электроэнергию.
9. Определение энергетических затрат живого труда.
10. Определение энергетических затрат на минеральные и органические удобрения, пестициды и другие химические средства защиты растений.
11. Определение энергетического эквивалента пожнивно-корневых остатков, сидератов, соломы и других энергосодержащих органических веществ, поступающих в почву.
12. Определение энергетического эквивалента урожая сельскохозяйственных культур.
13. Методика расчета энергосодержания урожая основной и побочной продукции в зависимости от её химического состава.
14. Определение энергетического эквивалента семян сельскохозяйственных культур.
15. Вектора энергетических потоков.
16. Балансовые модели агрофитоценозов.
17. Коэффициент энергетической эффективности возделывания полевых культур (КЭЭ).
18. Биоэнергетический коэффициент (БЭК).
19. Коэффициент технологической нагрузки (КТН)
20. Коэффициент полезного действия энергии почвы (КПД ЭП).
21. Почему сорные растения непременно сопровождают культурные растения в посевах. Причина трудности их полного уничтожения.
22. Единицы измерения обилия сорных растений в агрофитоценозе.
23. Методика перевода сухой массы агрофитоценоза в энергетические величины.
24. Примеры расчёта компонентов агрофитоценоза полевых культур.
25. Почему энергетическая оценка работы сельскохозяйственного производства предпочтительна в современных условиях.
26. Проведите сравнение энергетических затрат по культурам севооборота.
27. От чего изменяются коэффициенты энергетической оценки по севооборотам.

28.Пожнино-корневые остатки - важная составляющая часть баланса энергии в севооборотах.

29.Потенциально возможные урожаи сельскохозяйственных культур без внесения удобрений.

30.Единство и противоположность отрасли растениеводства и животноводства в движении энергетических потоков.

31.Определение энергетических затрат на корма.

32.Энергетический баланс животноводства.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При использовании традиционной системы контроля и оценки знаний, умений и навыков на промежуточном контроле «Зачет» выставляется студенту, который в полном объеме освоил курс дисциплины, выполнившим и защитившим все практические работы, написавшим контрольные работы на положительную оценку и в полном объеме ответил на вопросы преподавателя

«**Не зачет**» выставляется студенту, который не в полном объеме освоил программу дисциплины, не выполнил часть практических работ и не полностью раскрыл вопросы по промежуточной аттестации, практические навыки не сформированы.

Для повторной сдачи зачета по окончании сессии в течении двух недель студент, получив допуск в деканате пересдает преподавателю, который вел занятия у студента, при повторном получении неудовлетворительной оценки, следующая пересдача осуществляется при наличии допуска из деканата и принимается она комиссией назначенной заведующим кафедрой, состоящей, как правило, из трех преподавателей, включая лектора данного потока. Если студент не сдает зачет с оценкой комиссии на положительную оценку, он отчисляется из вуза с формулировкой за академические задолженности.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

7.1. Основная литература

1. Беленков, А.И. История агрономической науки: Учебное пособие/ А.И.Беленков, А.В.Зеленов, М.А.Мазиров [и др.] - М.: Изд-во РГАУ-МСХА.- 2018.- 146с.

2. Зинченко, С.И. Агрэкологические основы севооборотов: Учебник/ С.И.Зинченко, Н.С.Матюк, М.А.Мазиров [и др.] – Иваново: Изд-во ПресСто.- 2019.- 226 с.

3. Матюк, Н.С. Технология обработки почвы под сельскохозяйственные культуры: Учебное пособие / Н.С. Матюк, В.Д. Полин. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА. - 2013. - 221с.

4. Матюк, Н.С. Ресурсосберегающие технологии обработки почв в адаптивном земледелии: Учебное пособие/ Н.С.Матюк, В.Д.Полин. – М.: Изд-во

РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2013.-222 с.

5.Беленков, А.И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: Учебное пособие/А.И.Беленков, Н.С. Матюк, М.А. Мазиров. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2013.- 187 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Романенков, В.А.Ландшафтное земледелие: учебное пособие/ Романенков В.А. - М.: Изд-во РГАУ МСХА имени К.А.Тимирязева, 2015. - 118 с.
2. Васильев, И.П. Практикум по земледелию / И.П. Васильев, А.М.Туликов, Г.И.Баздырев [и др.] – М.: КолосС. – 2005. -256с.
3. Кидин, В.В. Практикум по агрохимии / Кидин В.В. [и др.] - М.: КолосС. – 2008. – 305 с.
4. Матюк, Н.С. Словарь по адаптивному земледелию: учебное пособие / Н.С. Матюк, Г.И. Баздырев, М.А. Мазиров [и др.] - М.: Изд-во РГАУ-МСХА. – 2012. - 114с.
5. Баздырев, Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии / Г. И. Баздырев ., Л.И.Зотов, В.Д.Полин - М: МСХА. - 2004.- 288 с.
6. Лошаков, В.Г.Севооборот в современном земледелии /Под ред. Лошакова В.Г. –М.: Изд-во РГАУ-МСХА. - 2004.-307 с.
7. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник/ Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров [и др]. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2011. - 189 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. SMS advanced (свободный доступ)
2. <http://agronomic.ru> (свободный доступ)
3. <http://agrofuture.ru> (свободный доступ)

9. Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий (3 уч. корпус, ауд. 312)	1. Парты 14 шт. 2. Скамейка 14 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4.Водяная баня ПЭ 4300 2 шт.(34743/1, 34743/2) 5. Измеритель влажности 1 шт.(35375/1) 6. Весы лабораторные 2 шт.(560034, 560034/1)
учебная аудитория для проведения	1. Парты 15 шт.

<i>лабораторно-практических занятий (3 уч. корпус, ауд. 313)</i>	2. Скамейка 15 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Водяная баня ПЭ 4300 2 шт.(34743/3, 34743/4) 5. Измеритель влажности 1 шт. (35375/2) 6. Весы лабораторные 2 шт.(560034/2, 560034/3)
<i>ЦНБ им.Железнова Н.И. Читальные залы</i>	
<i>Общежития Комнаты для самоподготовки</i>	

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «Управление энергопоток в агросистемах» студентам необходимо использовать знания по ряду дисциплин с целью их практического применения и использования в системе воспроизводства плодородия почв и создания устойчивых агробиоценозов

Для своевременной сдачи зачета после выполнения работ их нужно зачищать не затягивая.

Виды и формы отработки пропущенных занятий.

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать пропущенное задание. Для этого необходимо взять тему для написания реферата.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине «Управление энергопоток в агросистемах»

При проведении занятий необходимо, чтобы каждый студент получил персональное задание и выполнял работу самостоятельно. В начале каждого занятия необходимо провести опрос студентов по прошедшей теме для того, чтобы выяснить насколько студенты освоили пройденную тему. При защите студентами работ необходимо обращать внимание на практическое применение полученных знаний. Особое внимание необходимо уделять своевременной сдаче работ студентами в течение всего семестра, если студент этого не делает, то как правило в зачетную неделю он не справляется и не получает зачет по дисциплине.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия»
направленность : «Адаптивные системы земледелия»
(квалификация выпускника – магистр)

Подготовлена Мельниковым Валерием Николаевичем, доцентом кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом с.-х. наук Б1.В.ДВ.02.02. «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах (далее по тексту рецензент), доцентом проведена рецензия рабочей программы дисциплины ОПОП ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия» направленность «Адаптивные системы земледелия» (квалификация выпускника – магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре земледелия и методики опытного дела Савоськиной Ольгой Алексеевной, Матюком Николай Сергеевичем профессорами, доктора с.-х. наук; Полиным Валерием Дмитриевичем доцентом, кандидатом с.-х. наук.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.02.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 «Агрономия»

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» закреплено 2 (УК-6, ПКос-6) **компетенции**. Дисциплина и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 «Агрономия» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (защита работ), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.02 ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 7 наименований, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Управление энергопоток в агроэкосистемах» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 «Управление энергетическим потоком в агроэкосистемах».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Управление энергопоток в агроэкосистемах» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия», направленность «Адаптивные системы земледелия» (квалификация выпускника – магистр), разработанной профессорами Матюком Н.С. Савоськиной О.А. и Полиным В.Д., доцентом кафедры земледелия и методики опытного дела соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Мельников В.Н., доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», кандидат сельскохозяйственных наук _____ В.Н. Мельников

« 07 » _____ 09 _____ 2021г.