

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 11.08.2024 11:05:58

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



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 мелиорации, водного хозяйства и строительства имени
А.Н.Костякова
Кафедра Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин
“28”августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.04 Основы ресурсосберегающего растениеводства

для подготовки магистров

ФГОС ВО 3++

Направление: 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность: Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с
верификацией почво- и углерод сберегающих технологий

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки:2023

Москва, 2023

Разработчик (и):
доцент кафедры «Растениеводство и земледелие»
Самарского ГАУ, канд. с.-х. наук, Васина Н.В.

«28» августа 2023г.

заведующий кафедрой «Растениеводство и земледелие»
Самарского ГАУ
д-р. с.-х. наук, профессор Васин В.Г.

«28» августа 2023г.

Рецензент:
Мазиров М. А., д. б. н., профессор

«28» августа 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++,
профессиональных стандартов: 13 «Сельское хозяйство» по направлению
подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии
протокол № 11/24 от «28» августа 2023г.

Зав. кафедрой Васенев И.И. д.б.н., профессор

«28» августа 2023г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н.Костякова, к.ф.-м.н., доцент

Ивахненко Н.Н.
«28» августа 2023г.

Заведующий выпускающей кафедрой экологии

И.И. Васенев

«28» августа 2023г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	14
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	15
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	16
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	17
Виды и формы отработки пропущенных занятий	17
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	18

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.04 Основы ресурсосберегающего растениеводства

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование,
Программа Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией
почво- и углерод сберегающих технологий

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний у обучающихся по особенностям биологии полевых культур и практических навыков по составлению и применению ресурсосберегающих технологий их возделывания в различных агроландшафтных и экологических условиях.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В, дисциплина входит в часть формируемой участниками образовательных отношений; дисциплина осваивается во втором семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1.

Краткое содержание дисциплины: Изучение особенностей биологии и технологии возделывания хлебных злаков I и II групп. Проблемы, биологические особенности и технология возделывания зернобобовых культур. Кормовые однолетние и многолетние культуры. Масличные культуры. Корнеклубнеплоды.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа)

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Основы ресурсосберегающего растениеводства**» является формирование теоретических знаний у обучающихся по особенностям биологии полевых культур и практических навыков по составлению и применению ресурсосберегающих технологий их возделывания в различных агро-ландшафтных и экологических условиях.

2. Место дисциплины в учебном процессе

«**Основы ресурсосберегающего растениеводства**» относится к дисциплине части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана Дисциплина «**Основы ресурсосберегающего растениеводства**» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессиональных стандартов: 13 «Сельское хозяйство» 13.023 агрохимик-почвовед и ОПОП ВО 3++ и Учебного плана по направлению 05.04.06 Экология и природопользование

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «**Основы ресурсосберегающего растениеводства**» являются Современные проблемы и международное сотрудничество в области экологии и природопользования, Методология организации и проведения научных исследований, Математическое моделирование и анализ пространственно распределенных данных в экологии и природопользовании.

Дисциплина **«Основы ресурсосберегающего растениеводства»** является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Почвосберегающие технологии землепользования, Методы оценки и регулирования биологической активности почв, Методы микробиологической ремедиации.

Особенностью дисциплины является то, что она тесно взаимосвязана с дисциплинами базовой и вариативной части, формирует у обучающихся понимание современных мировых тенденций устойчивого развития, с необходимостью и перспективами создания не разрушающих естественные экосистемы технологий с точки зрения единства биосферы, с новыми, в том числе и автоматизированными системами и средствами контроля и мониторинга окружающей среды; и, воспитание ответственного отношения к окружающей среде с позиций устойчивого развития. Так же имеет приоритетное значение в создании и обеспечении экологической и продовольственной безопасности Российской Федерации.

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Основы ресурсосберегающего растениеводства» соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены 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 часа), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Основы ресурсосберегающего растениеводства»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК - 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2; умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	-анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая; - сущности физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса	распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние	навыком владения компьютером как средством управления информацией
2.	ПКос- 2	Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	ПКос-2.1; Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации	- особенности погодных и климатических факторов, оказывающих влияние на сельскохозяйственное производство; - происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия	прогнозировать последствия опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений на урожайность культур	- навыком организовывать и давать самооценку своей учебно-познавательной деятельности; - систематизировать и анализировать полученные результаты

3.	ПКос-3	Способен решать задачи контрольно-надзорной деятельности, включая контроль за организацией надлежащей лабораторной практики, обращением с пестицидами и агрохимикатами, эффективным проведением микробиологической ремедиации и сохранением биологической активности почв, обеспечением микробиологической безопасности сельскохозяйственной продукции с использованием методов санитарно-гигиенического и экологического контроля	ПКос-3.1; Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы организации надлежащей лабораторной практики, включая агроэкологический контроль применения пестицидов и агрохимикатов	- законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования; - научные основы севооборотов, защиты растений от сорняков, обработки почвы, защиты от эрозии и дефляции - основы питания растений, химическую мелиорацию почв, виды и формы минеральных и органических удобрений, способы и технологии внесения удобрений	- распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; - составлять схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений; оценивать качество проводимых полевых работ	- навыком интерпретировать полученные результаты и формулировать выводы
4.	ПКос-4	Владение сквозными цифровыми технологиями работы с большими данными включая результаты IoT мониторинга и верификации углерод сберегающих технологий	ПКос-4.3; Обладать навыками работы по верификации углерод сберегающих технологий	устройство тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин, их агрегатирование и технологические регулировки	- производить расчет доз химических мелиорантов и удобрений	- прогнозировать и моделировать развитие событий, предусматривать последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности)

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины «Основы ресурсосберегающего растениеводства» по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. во 2 семестре
		№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	30,4	30,4
Аудиторная работа	30,4	30,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4/4*	4/4*
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	77,6	77,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	53	53
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/ *	ПКР всего/ *	ЛР всего/*	
Раздел 1 «Теоретические основы растениеводства»	12	2			2	8
Раздел 2 «Озимые культуры»	14	2	2(2*)		2	8
Раздел 3 «Яровые зерновые культуры»	12		2(2*)		2	8
Раздел 4 «Зернофуражные культуры»	10				2	8
Раздел 5 «Зернобобовые культуры»	12	2			2	8
Раздел 6 «Пропашные культуры»	12				2	10
Раздел 7 «Масличные культуры»	14	2			2	10
Раздел 8 «Кормовые травы»	19,6				2	17,6
<i>консультации перед экзаменом</i>	2			2		
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4		
Итого по дисциплине	108	8	4	2,4	16	77,6

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 «Теоретические основы растениеводства»

Тема 1. Теоретические основы растениеводства. Растениеводство – интегрирующая наука агрономии. Факторы роста и развития,

влагообеспеченность и температурный режим. Биологические основы технологических приёмов возделывания чистых и смешанных посевов на основе программирования урожая. Энергосберегающие технологии и природоохранное адаптивное растениеводство.

Тема 2. Программирование урожая. Практическое применение программирования урожая в производственных условиях связано с необходимостью теоретического обоснования элементов технологии возделывания культур и использования их при разработке и применении в конкретных условиях хозяйства. Технология возделывания культур, или агротехника представляет из себя сочетание агротехнических приемов, позволяющих создать необходимые условия растениям для развития всех элементов структуры урожая, последовательное и научно обоснованное применение которых даст возможность при полной обеспеченности посевов регулируемыи факторами полностью раскрыть потенциальные возможности культуры, сорта и получить максимально возможный уровень урожайности высокого качества.

Раздел 2 «Озимые культуры»

Тема 1. Озимые хлеба. Озимая рожь и озимая пшеница. Значение озимых хлебов в дальнейшем увеличении производства зерна и их преимущества. Задачи по расширению посевных площадей. Физиологические основы зимостойкости. Зимне-весенняя гибель озимых и меры предупреждения ее. Контроль за ходом перезимовки. Особенности возделывания озимых культур в Поволжье по чистым и занятым парам.

Тема 2. Общая характеристика хлебов. Дается характеристика хлебов 1 и 2 группы по морфологическим и биологическим особенностям. Изучаются фазы роста и развития зерновых, этапы органогенеза.

Тема 3. Решение ситуационных задач по составлению агротехнического плана технологических карт возделывания озимых культур. Проводятся «деловые игры». Обучающийся ставится в условия специалиста разных почвенно-климатических зон. Проводится защита разработанной ресурсосберегающей технологии возделывания.

Раздел 3 «Яровые зерновые культуры»

Тема 1. Виды и разновидности пшеницы. Дается хозяйственно-биологическая характеристика сортов. Определяются элементы структуры урожая. По сноповым образцам изучаются разновидности мягкой и твердой пшениц.

Тема 2. Решение ситуационных задач по составлению агротехнического плана технологических карт возделывания яровых зерновых культур. Проводятся «деловые игры». Обучающийся ставится в условия специалиста разных почвенно-климатических зон. Проводится защита разработанной ресурсосберегающей технологии возделывания.

Раздел 4 «Зернофуражные культуры»

Тема 1. Ячмень, овес. Подвиды, разновидности и сорта ячменя и овса. Даётся хозяйственно - биологическая характеристика сортов и определяются элементы структуры урожая.

Раздел 5 «Зернобобовые культуры»

Тема 1. Зернобобовые культуры. Значение зернобобовых в решении проблемы зерна. Увеличения производства белка в продуктах питания и в кормах для животных. Биологическая фиксация азота из воздуха. Промышленно-сырьевое, агротехническое и организационно-хозяйственное значение. Особенности роста и развития растений и классификация зернобобовых по морфологическим и биологическим признакам.

Тема 2. Общая характеристика зернобобовых культур. Определяются виды растений по семенам, всходам, стеблям, листьям, соцветиям и бобам. Горох, чина, нут и чечевица Морфологические признаки растений и описание сортов гороха, чины, чечевицы

Раздел 6 «Пропашные культуры».

Тема 1. Корне-клубнеплоды. Морфологические и биологические особенности. Значение односемянных, нецветущих высококачественных и урожайных сортов и гибридов. Ресурсосберегающая технология возделывания. Особенности подготовки семян.

Раздел 7 «Масличные культуры»

Тема 1. Масличные культуры. Значение масличных культур. Ботаническое разнообразие. Важнейшие качественные отличия масел. Районы возделывания, урожайность, посевные площади и заготовки масличных культур. Проблемы увеличения производства растительного масла и улучшения его качества.

Подсолнечник – основная масличная культура РФ, приоритет нашей страны по культуре масличного подсолнечника. Достижения советской селекции. Лучшие сорта и гибриды. Повышение урожайных свойств семян путём биологического обогащения их фосфором. Технология возделывания подсолнечника.

Тема 2. Подсолнечник. Изучаются морфологические признаки подсолнечника. Определяются группы подсолнечника. Изучаются морфологические признаки масличных культур

Раздел 8 «Кормовые травы»

Тема 1. Многолетние и однолетние кормовые травы. Изучаются морфологические признаки многолетних бобовых и злаковых трав. Изучаются морфологические признаки однолетних трав. Характеристика сортов.

4.3 Лекции/ практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1 «Теоретические основы растениеводства»				4
	Тема 1. Теоретические основы растениеводства	Лекция №1 Теоретические основы растениеводства	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1		2
		Лабораторная работа № 1 Программирование урожаев	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1	Выдача индивидуальных заданий	2
2	Раздел 2 «Озимые культуры»				6
	Тема 1. Озимые хлеба.	Лекция №2. Озимые хлеба	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1		2
		Практическая работа № 1 Решение ситуационных задач по составлению агротехнического плана технологических карт возделывания озимых культур	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1	Выдача индивидуальных заданий	2
		Лабораторная работа № 2 Общая характеристика хлебов	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1	Устный опрос	2
3	Раздел 3 «Яровые зерновые культуры»				4
	Тема 1. Яровые зерновые культуры Решение ситуационных задач по составлению агротехнического плана технологических карт возделывания яровых культур	Практическая работа № 2 Решение ситуационных задач по составлению агротехнического плана технологических карт возделывания яровых культур	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1	Выдача индивидуальных заданий	2
4	Раздел 4 «Зернофуражные культуры»				2
	Тема 1. Ячмень, овес	Лабораторная работа №4 Ячмень, овес	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1	Устный опрос	2
5	Раздел 5 «Зернобобовые культуры»				4
	Тема 1. Зернобобовые культуры	Лекция №3 Зернобобовые культуры	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1		2
		Лабораторная работа №5 Общая характеристика зернобобовых культур	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1	Устный опрос	2
6	Раздел 6 «Пропашные культуры»				2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	Тема 1. Корне-клубнеплоды	Лабораторная работа №6 Корне-клубнеплоды	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1	Устный опрос	2
7	Раздел 7 «Масличные культуры»				4
	Тема 1. Масличные культуры	Лекция №4 Масличные культуры	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1		2
		Лабораторная работа №7 Подсолнечник	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1	Устный опрос	2
8	Раздел 8 «Кормовые травы»				2
	Тема 1. Многолетние и однолетние кормовые травы	Лабораторная работа №8 Многолетние и однолетние кормовые травы	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1	Устный опрос	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Раздел 1 «Теоретические основы растениеводства» Проблема увеличения производства зерна за рубежом и в России и пути ее решения. Значение озимой пшеницы в орошаемом земледелии и сорта пригодные для орошения. Технология возделывания в засушливых условиях Поволжья.	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1
2.	Раздел 2 «Озимые культуры» Строение растений и химизм зерна. Рост и развитие хлебов-фазы. Формула урожайности. Потенциал продуктивности хлебных злаков. Этапы органогенеза и их значение в формировании урожая. Технологические качества зерна.	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1
3	Раздел 3 «Яровые зерновые культуры» Состояние и пути повышения технологических качеств пшеничного зерна сильных и твердых сортов. Технология возделывания яровой пшеницы в засушливых условиях Поволжья на богаре и при орошении.	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1
4	Раздел 4 «Зернофуражные культуры». Расширение посева при совершенствовании структуры посевной площади. Особенности зональной технологии возделывания. Сортирование по крупности зерна овса.	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1
5	Раздел 5 «Зернобобовые культуры» Увеличения производства белка в продуктах питания и в кормах для животных. Биологическая фиксация азота из воздуха. Промышленно-сырьевое, агротехническое и организационно-хозяйственное значение.	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1
6	Раздел 6 «Пропашные культуры». Концентрация картофелеводства и специализированных севооборотах. Использование сидеральных культур и измельченной соломы в качестве альтернативного источника органического	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	вещества. Способы посадки. Подготовка клубней к посадке. Способы формирования густоты стояния растений и ухода. Прогрессивные способы уборки. Особенности агротехники сахарной свеклы при орошении. Использование опыта высокоразвитых стран по выработке пищевых заменителей сахара	
7	Раздел 7 «Масличные культуры» Яровой и озимый рапс. Горчица сизая и белая. Важные технические и кормовые культуры Поволжья. Расширение посевных площадей рапса в Поволжском регионе. Сорта. Резервы наращивания производства растительного масла и кормового белка. Особенности биологии и технологии возделывания. Рапс как предшественник и сидерат. Смешанные посевы с однолетними кормовыми культурами. Поукосные посевы рапса	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1
8	Раздел 8 «Кормовые травы» Особенности семеноводства. Специализированные севообороты по семеноводству трав. Уборка на корм и семена. Эспарцет. Донник. Хозяйственное значение. Экологические особенности и использование. Высокая засухоустойчивость. Устойчивость донника к засолению. Технология возделывания на корм и семена. Донник как предшественник и сидерат. Особенности уборки, высота скашивания. Передовой опыт.	УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-4.3; ПКос-3.1

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Теоретические основы растениеводства	Л	Теоретическая конференция
2.	Озимые хлеба	Л	Теоретическая конференция
3	Зернобобовые культуры	Л	Теоретическая конференция
4	Масличные культуры	Л	Теоретическая конференция

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

Примерная тематика индивидуальных заданий

1. Составление агротехнического плана и технологических карт возделывания озимых культур
2. Составление агротехнического плана и технологических карт возделывания ранних зерновых культур
3. Составление агротехнического плана и технологических карт возделывания бобовых культур
4. Составление агротехнического плана и технологических карт возделывания многолетних бобовых трав

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший максимально информационно индивидуальное задание, ответивший развернуто на вопросы устного опроса, написавший итоговую контрольную без ошибок или с ошибками не более 10% от всех вопросов. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, выполнивший информационно индивидуальное задание, ответивший на вопросы устного опроса, написавший итоговую контрольную без ошибок или с ошибками не более 25% от всех вопросов. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, выполнивший индивидуальное задание, но не раскрыл основную проблематику или раскрыл, но не полно, ответивший на некоторые вопросы устного опроса, или ответы были с ошибками, написавший итоговую контрольную с ошибками не более 50% от всех вопросов. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, не выполнивший индивидуальное задание или не раскрывший тему, написавший итоговую контрольную с ошибками более 50% от всех вопросов или не писавший его вовсе. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Келер, В. В. Технология производства продукции растениеводства : учебное пособие для вузов / В. В. Келер. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14997-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/486345>

2. Растениеводство : учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1950-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212123>

3. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в растениеводстве : учебное пособие / Р. А. Булавинцев, А. В. Волженцев, А. М. Полохин [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, 2021. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213614>

4. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум : учебное пособие для вузов / И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07344-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491942>

7.2 Дополнительная литература

1. Агроэкология./ Методология, технология, экономика В.А. Черников, И.Г. Грингоф, В.Т. Емцев и др. Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса.- М.: КолосС, 2004.

2. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции. - М.: Де-Ли принт, 2007. - 539 с.

3. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для вузов / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13817-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490956>

4. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13974-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491343>

5. Лопырев М.И., Макаренко С.А. Агрolandшафты и земледелие. — Воронеж, 2001.

6. Растениеводство / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова ; Под ред.: Ториков В. Е.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 604 с. — ISBN 978-5-507-44799-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/243341>

7. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. – М.: Колос, 2000.
8. Черников В.А., Васенев И.И., Соколов О.А., *Valentini R.* Экологическая безопасность и устойчивое развитие. Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016.
9. Черников В.А., Соколов О.А. Экологически безопасная продукция - М.:КолосС, 2009. - 438 с.
10. Черников В.А., Соколов О.А., Лукин С.В. Экология пищевых продуктов. - Белгород: «Константа», 2013. - 606 с.
11. Экология и экономика природопользования / Э.В. Гирусов, С.Н. Бобылев, А.Л. Новосёлов. Н.В. Чепурных; Под ред. Э.В. Гирусова. – М.: Издат. ЮНИТИ-Дана, 2007 .

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

1. <http://www.moseco.ru> (открытый доступ)
2. <http://www.informeco.ru> (открытый доступ)
3. <http://www.wildnet.ru> (открытый доступ)
4. <http://www.zapoved.ru> (открытый доступ)
5. <http://www.waste.ru> (открытый доступ)
6. <http://www.nature.ru> (открытый доступ)
7. <http://www.ecolife.ru> (открытый доступ)
8. <http://ecoproduct.priroda.ru> (открытый доступ)
9. <http://www.icschazter.org>. (открытый доступ)
10. <http://www.agroecology.org>. (открытый доступ)
11. <http://cordis.Europa.eu/fp7> (открытый доступ)

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы ресурсосберегающего растениеводства»

Таблица 10

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
Лекционная аудитория (корпус №6 – аудитория 305)	Интерактивная мультимедиа система SMART, ноутбук, 14 персональных компьютеров с доступом в интернет (компьютерный класс), маркерная доска, 10 моноблоков для обучающихся с доступом в интернет +1 преподавателя (компьютерный класс), беспроводной интернет, розетки для подключения и зарядки мобильных устройств

Учебная аудитория (корпус №6 – аудитория 156)	Интерактивная мультимедиа система SMART, ноутбук, 14 персональных компьютеров с доступом в интернет (компьютерный класс), маркерная доска, 10 моноблоков для обучающихся с доступом в интернет +1 преподавателя (компьютерный класс), беспроводной интернет, розетки для подключения и зарядки мобильных устройств
Учебная аудитория (корпус №6 – аудитория 155)	Маркерная доска – экран для проектора, мобильный Wi-Fi мультимедиа проектор, моноблок, беспроводной интернет, розетки для подключения и зарядки мобильных устройств
Учебная аудитория (корпус №6 – аудитория 154)	Маркерная доска – экран для проектора, мобильный Wi-Fi мультимедиа проектор, моноблок, беспроводной интернет, розетки для подключения и зарядки мобильных устройств
Читальный зал (Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова), Комнаты самоподготовки (общежития)	Для самостоятельной работы студентов

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия,
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить конспект пропущенной лекции или занятия и ответить на поставленные вопросы по пропущенным темам. Время отработки пропущенных занятий устанавливается по предварительной договоренности с преподавателем.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Дисциплина **«Основы ресурсосберегающего растениеводства»** позволяет студентам углубить знания по одному из разделов экологии, имеющему важное практическое значение всех протекающих процессов на земле и находить способы управления ими.

Одной из форм проведения занятий является практическое занятие. Это один из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения и воспитания. При разработке методики практических занятий важное место занимает вопрос о взаимосвязи между практическим занятием и лекцией, самостоятельной работой студентов, о характере и способах такой взаимосвязи. Практическое занятие не должно повторять лекцию, и, вместе с тем, его руководителю необходимо сохранить связь принципиальных положений лекции с содержанием практического занятия.

При условии соблюдения требований методики их проведения практические занятия выполняют многогранную роль: стимулируют регулярное изучение студентами первоисточников и другой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу; закрепляют знания, полученные студентами при прослушивании лекции и самостоятельной работе над литературой; расширяют круг знаний благодаря выступлениям сокурсников и преподавателя на занятии; позволяют студентам проверить правильность ранее полученных знаний, вычленив в них наиболее важное, существенное; способствуют превращению знаний в твердые личные убеждения, рассеивают сомнения, которые могли возникнуть на лекциях и при изучении литературы, что особенно хорошо достигается в результате столкновения мнений, дискуссии; прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления по теоретическим вопросам, оттачивают мысль, приучают студентов свободно оперировать терминологией.

Выбор формы практического занятия по **Основы ресурсосберегающего растениеводства** зависит от ряда факторов:

- от содержания темы и характера рекомендуемых по ней источников и пособий, в том числе и от их объема;
- от уровня подготовленности, организованности и работоспособности данной семинарской группы, ее специализации и профессиональной направленности;

Избранная форма практического занятия призвана обеспечить реализацию всех его функций: познавательной, воспитательной, контроля.

В практике практических занятий в вузах можно выделить ряд форм: развернутая беседа, обсуждение докладов, теоретическая конференция, комментированное чтение, упражнения на самостоятельность мышления и другие.

Использование интерактивных форм и методов на уроках являются актуальной проблемой современного вуза и, вероятно, наступает эпоха расцвета интерактивных методов обучения. ФГОС ВО студентов всех направлений делают обязательным использование именно активных методов

обучения. Активные методы обучения являются одним из наиболее эффективных средств вовлечения студентов в учебно-познавательную деятельность.

Интерактивный – означает способность взаимодействовать или находится в режиме беседы, диалога. Следовательно, интерактивное обучение – диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие педагога и студента.

Одним из условий, обеспечивающих успех практических занятий, является совокупность определенных конкретных требований к выступлениям студентов. Эти требования должны быть достаточно четкими и в то же время не настолько регламентированными, чтобы сковывать творческую мысль, насаждать схематизм. Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков: 1) связь выступления с предшествующей темой или вопросом. 2) раскрытие сущности проблемы. 3) методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям студентов - самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

Приводимые примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения и в то же время не быть слишком «специализированными». Примеры из области наук, близких к будущей специальности студента, из сферы познания, обучения поощряются руководителем семинара. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

Желательно, чтобы студент излагал материал свободно. Прикованность к конспекту, объясняется обычно следующими причинами: а) плохо продумана структура изложения, вопрос не осмыслен во всей его полноте, студент боится потерять нить мыслей, нарушить логическую последовательность высказываемых положений, скомкать выступление; б) недостаточно развита культура устной речи, опасение говорить «коряво» и неубедительно; в) материал списан из учебных пособий механически, без достаточного осмысливания его; г) как исключение, материал списан у товарища или же используется чужой конспект. Любая из перечисленных причин, за исключением второй, говорит о поверхностной или же просто недобросовестной подготовке студента к занятию.

Важно научить студентов во время выступления поддерживать постоянную связь с аудиторией, быстро, не теряясь, реагировать на реплики, вопросы, замечания, что дается обычно не сразу, требует постоянной работы над собой. Выступающий обращается к аудитории, а не к преподавателю, как школьник на уроке. Контакт со слушателями - товарищами по группе -

помогает студенту лучше выразить свою мысль, реакция аудитории позволит ему почувствовать сильные и слабые стороны своего выступления. Без «обратной связи» со слушателями выступление студента - это разговор с самим собой, обращение в пустоту; ему одиноко и неуютно за кафедрой, поэтому на занятиях неплохо ввести в традицию анализ не только содержания выступлений, но и их формы - речи, дикции, поведения за кафедрой, характера общения с аудиторией.

Добиваясь внимательного и аналитического отношения студентов к выступлениям товарищей, руководитель практического занятия заранее ставит их в известность, что содержательный анализ выступления, доклада или реферата он оценивает так же высоко, как и выступление с хорошим докладом. Вопросы докладчику задают прежде всего студенты.

Программу разработал (и):

Васина Наталья Владимировна, к. с.-х. н., доцент
Васин Василий Григорьевич, д. с.-х. н., профессор

Two handwritten signatures in black ink. The first signature is larger and more stylized, while the second is smaller and more compact.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины

Б1.В.04 Основы ресурсосберегающего растениеводства

ОПОП ВО по направлению 05.04.06 – *Экология и природопользование*, направленность
Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией почво- и углерод
сберегающих технологий
(квалификация выпускника – магистр)

Мазировым Михаилом Арнольдовичем, профессором кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором биологических наук, проведена экспертиза рабочей программы дисциплины (РПД) Б1.В.04 Основы ресурсосберегающего растениеводства для подготовки магистров по направлению **05.04.06 – Экология и природопользование** по направленности «Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией почво- и углерод сберегающих технологий», разработанной доцентом кафедры «Растениеводство и земледелие» Самарского ГАУ, канд. с.-х. наук, Васиной Н.В., заведующим кафедрой «Растениеводство и земледелие» Самарского ГАУ д-р. с.-х. наук, профессором Васин В.Г.

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины Б1.В.04 «Основы ресурсосберегающего растениеводства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 05.04.06 – *Экология и природопользование*, 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 относится к части формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – Б1.В.

3. Представленные в Программе *цели* дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 05.04.06 – *Экология и природопользование*

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы ресурсосберегающего растениеводства» закреплено 4 *компетенции*. Дисциплина «Основы ресурсосберегающего растениеводства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, владеть* соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Основы ресурсосберегающего растениеводства» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы ресурсосберегающего растениеводства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.04.06 – *Экология и природопользование* и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Основы ресурсосберегающего растениеводства» предполагает 4 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 05.04.06 – *Экология и природопользование*

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (экспресс-опрос и участие в групповых дискуссиях, тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – Б1.В ФГОС ВО направления 05.04.06 – *Экология и природопользование*

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 11 наименований, Интернет-ресурсы – 11 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 05.04.06 – *Экология и природопользование*

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы ресурсосберегающего растениеводства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы ресурсосберегающего растениеводства».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что РПД «Основы ресурсосберегающего растениеводства» для подготовки бакалавров по направлению **05.04.06 - Экология и природопользование** по направленности «Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией почво- и углерод сберегающих технологий», разработанной доцентом кафедры «Растениеводство и земледелие» Самарского ГАУ, канд. с.-х. наук, Васиной Н.В., заведующим кафедрой «Растениеводство и земледелие» Самарского ГАУ д-р. с.-х. наук, профессор Васин В.Г., соответствует требованиям образовательного стандарта, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и позволит качественно проверять заявленные компетенции в рамках данной дисциплины.

Рецензент: : Мазиров М.А. профессор, д.б.н. профессор кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» _____

(подпись)