

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра Общего земледелия и защиты растений

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

"18" марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Келер В.В.

Ректор

Пыжикова Н.И.

"29" марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Направленность (профиль) Цифровые агротехнологии

Курс (ы) 2,3

Семестр (ы) 4, 5

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника: бакалавр

Красноярск, 2024



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

Составитель: Полосина Валентина Анатольевна, к.с-х.н., доцент кафедры
общего земледелия и защиты растений

«18» января 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры общего земледелия и защиты растений протокол № 5 «23» января 2024 г.

Зав. кафедрой Ивченко В. К., д.с-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«23» января 2024 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 7 «18» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
Волкова А.Г., старший преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
35.03.04 «Агрономия»

Халипский А.Н. д.с-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание) «18» марта 2024 г.

Оглавление

Аннотация	5
1. Место дисциплины в структуре образовательного процесса	5
2. Цели и задачи дисциплины.	6
3. Организационно-методические данные дисциплины	9
4. Структура и содержание дисциплины	9
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	10
4.2. Содержание модулей дисциплины	13
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	14
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	18
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	21
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	22
4.5.2. Курсовые работы/контрольные работы/расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы	23
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	23
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение	24
6.1. Карта обеспеченности литературой	24
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	25
6.3. Программное обеспечение	25
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	25
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	27
9. Методические рекомендации для обучающихся	28
9.1. Методические указания по дисциплине	28
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	29
Изменения	31

Аннотация

Дисциплина «Земледелие» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений Блока Б1.В.12 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», квалификация (бакалавр). Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий: кафедрой общего земледелия и защиты растений. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3), (ПК-7), (ПК-8), (ПК-16) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с агрофизикой почв, сорной растительностью и мерами борьбы с ними, севообороты, научные основы обработки почвы в зонах неподверженных эрозии и подверженных эрозии. Рассматриваются вопросы минимальной обработки почвы. История развития систем земледелия и современные системы хозяйствования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты работ, реферата (доклад-презентация), собеседования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 216 часов, 6,0 зачет. единиц.

Программой дисциплины предусмотрены: лекции (6 часов в 4 семестре и 6 часов в 5 семестре), лабораторные занятия (12 часов в 4 семестре и 12 часов в 5 семестре) и самостоятельная работа (81 час. в 4 семестре и 81 час. в 5 семестре) студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательного процесса

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Земледелие» являются ботаника, физиология растений, микробиология, механизация растениеводства, почвоведение с основами геологии, мелиорация.

Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, ОПОП ВО по направлению 35.03.04 Агрономия, квалификация «бакалавр» должна формировать следующие компетенции:

ПК-3 – способен установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования;

ПК-7 – способен разработать систему севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей;

ПК-8 – способен осуществить адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин;

ПК-16 – способен осуществить фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Основная цель дисциплины «Земледелие» - формирование у обучающихся теоретических и практических основ повышения плодородия почвы, разработки севооборотов, обработки почвы, защиты почвы от эрозии и дефляции, управления фитосанитарным состоянием с целью получения стабильных устойчивых урожаев заданного качества.

Задачи дисциплины: изучить факторы жизни растений и приемы их оптимизации, освоить законы земледелия и их использование на практике сельскохозяйственного производства; изучить классификацию сорных растений и меры борьбы с ними; овладеть методикой разработки схем севооборотов и оценки их продуктивности; изучить способы, приемы, системы обработки почвы; освоить методы защиты почв от эрозии и

дефляции; ознакомление с научными основами систем земледелия; оценивать качество проводимых полевых работ.

Формируемые цели должны удовлетворять следующим принципам:

- образовывать многоуровневую иерархическую систему в соответствии с выделенными уровнями освоения материала;
- иметь помимо профессиональной направленности и мировоззренческую направленность;
- охватывать теоретическую, познавательную и практическую компоненты деятельности подготавливаемого специалиста;
- подготавливать будущего специалиста к самообучению и саморазвитию.

Сформированные цели должны быть проверены диагностическими средствами.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений	ИД-1 ПК-2 Умеет устанавливать оптимальные сроки и масштабы контроля процесса развития растений в течение вегетации	Знать: требования с.-х. культур к условиям возделывания, оптимальные параметры почвенного плодородия
	ИД-2 ПК-2 Определяет фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков	Уметь: устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям с.-х. культур при их размещении по территории землепользования
	ИД-3 ПК-2 Знает фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития и методику фенологических наблюдений за растениями	Владеть: навыками подбора и размещения культур для различных ландшафтных условий
	ИД-4 ПК-2 Знает фазы развития растений, в которые производится уборка	
ПК-3 Способен определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов, запас семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков	ИД-1 ПК-3 Умеет идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам	Знать: принципы чередования культур в севообороте
	ИД-2 ПК-3 Определяет степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом	Уметь: разработать систему севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования с.-х. предприятия и проведение нарезки полей
	ИД-3 ПК-3 Знает морфологические признаки культурных и сорных	

	растений ИД-4 ПК-3 Пользуется методами определения засоренности посевов	Владеть: владеть методиками оценки экологической и почвозащитной способности севооборотов, экономической оценки интенсивности использования пашни
ПК-5 Способен к сбору информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых технологий	ИД-1 ПК-5 Умеет пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении контроля развития растений ИД-2 ПК-5 Знает правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении контроля развития растений ИД-3 ПК-5 Применяет правила работы со специальным программным обеспечением, в том числе мобильными приложениями, используемыми при планировании и проведении контроля развития растений, ведения электронной базы данных истории	Знать: научные основы обработки почвы, системы удобрений и защиты растений от вредных организмов
		Уметь: осуществлять адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин
		Владеть: методиками оценки экологической и почвозащитной способности севооборотов, экономической оценки интенсивности использования пашни
ПК-7 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	ИД-1 ПК-7 Устанавливает соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия ИД-2 ПК-7 Знает требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания ИД-3 ПК-7 Определяет соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Знать: типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью
		Уметь: осуществлять фитосанитарный контроль в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей, сорняков
		Владеть: методиками фитосанитарного контроля продукции и территории
ПК-8 Способен к разработке рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	ИД-1 ПК-8 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами ИД-2 ПК-8 Знает типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью	Знать: карантинные и другие опасные сорняки, болезни и вредителей с.-х. растений
		Уметь: осуществлять адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых

	ИД-3 ПК-8 Осуществляет адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин Владеть: приемами обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
--	---	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 4	№ 5
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6,0	216	108	108
Контактная работа	1,0	36	18	18
в том числе:				
Лекции (Л)		12	6/2	6/2
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)		24	12/2	12/2
Самостоятельная работа (СРС)	4,64	167	86	81
в том числе:				
курсовая работа (проект)		36		36
самостоятельное изучение тем и разделов		75	50	25
контрольные работы				
Реферат (доклад-презентация)				
самоподготовка к текущему контролю знаний		61	41	20
Контроль	0,36	13	4	9
Вид контроля:			экзамен	Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль 1. Научные основы земледелия

Модульная единица 1.1. Оптимизация условий жизни с.-х. растений.

Модуль 2. Сорные растения и меры борьбы с ними

Модульная единица 2.1. Классификация сорняков и их биологические особенности.

Модульная единица 2.2. Меры борьбы с сорняками.

Модуль 3. Севообороты.

Модульная единица 3.1. Научные основы севооборотов.

Модульная единица 3.2. Классификация и организация севооборота..

Модуль 4. Обработка почвы.

Модульная единица 4.1. Теоретические основы обработки почвы.

Модульная единица 4.2. Способы и приемы механической обработки почвы и условия их применения.

Модульная единица 4.3. Система обработки почвы в севооборотах.

Модуль 5. Защита почвы от эрозии и деградации.

Модульная единица 5.1. Распространение, факторы развития и вредоносность эрозии.

Модульная единица 5.2. Комплексная защита почв от эрозии.

Модуль 6. Системы земледелия.

Модульная единица 6.1. Развитие учения о системах земледелия.

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1. Научные основы земледелия	34	2	4	28
Модульная единица 1.				
1.1. Оптимизация условий жизни с.-х. растений	34	2	4	28
Модуль 2. Сорные растения и меры борьбы с ними	34	2	4	28
Модульная единица 2.				
2.1. Классификация сорняков и их биологические особенности	13	1	2	10
2.2. Меры борьбы с сорняками	21	1	2	18
Модуль 3 Севообороты	34	2	4	28
Модульная единица 3.				
3.1. Научные основы севооборота	13	1	2	10
3.2. Классификация и организация севооборота	21	1	2	18

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 4. Обработка почвы	34	2	4	28
Модульная единица 4.				
4.1. Теоретические основы обработки почвы	11,5	0,5	1	10
4.2. Способы и приемы механической обработки почвы и условия их применения.	11,5	0,5	1	10
4.3. Система обработки почвы в севооборотах.	11	1	2	8
Модуль 5. Защита почвы от эрозии и деградации	34	2	4	28
Модульная единица 5.				
5.1. Распространение, факторы развития и вредоносность эрозии	13	1	2	10
5.2. Комплексная защита почв от эрозии	21	1	2	18
Модуль 6. Системы земледелия	33	2	4	27
Модульная единица 6.1. Развитие учения о системах земледелия	33	2	4	27
Контроль	13			
ИТОГО	216	12	24	167

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Научные основы земледелия.

Модульная единица 1.1. Оптимизация условий жизни растений. Состояние современного земледелия. Факторы жизни растений, законы земледелия и их взаимосвязь с законами экологии. Оптимизация условий жизни с.-х. культур. Определение влажности почвы. Расчет запасов продуктивной влаги и оценка. Определение строения пахотного слоя. Оптимальные параметры для сельскохозяйственных культур.

Регулирование водного, воздушного, теплового режимов почвы.

Модульная единица 1.2. Воспроизводство плодородия почвы. Показатели плодородия почв. Определение структурного состава почв методом сухого просеивания. Определение структурного состава почв методом мокрого просеивания. Оценка структурного состояния почв после различных предшественников. Оценка эрозионной устойчивости почвы.

Модуль 2. Сорные растения и меры борьбы с ними.

Модульная единица 2.1. Сорные растения. Понятие о сорных растениях и засорителях. Вред, причиняемый сорняками. Биологические особенности сорных растений, их экология. Классификация сорных растений. Характеристика злостных сорняков. Изучение основных видов сорных растений, их биологических особенностей по гербариям и наборам семян сорняков.

Модульная единица 2.2. Меры борьбы с сорняками. Показатели обилия сорняков. Методы учета засоренности. Составление карты засоренности полей севооборота. Предупредительные и истребительные меры борьбы с сорняками. Пороги вредности. Химические и комплексные меры борьбы с сорняками. Знакомство с гербицидами, их характеристиками. Разработка системы мер борьбы с наиболее вредными сорняками.

Модуль 3. Севообороты.

Модульная единица 3.1. Предшественники. Научные основы севооборотов. Понятие о севообороте, бессменных посевах. Причины необходимости чередования культур в севообороте. Агроэкологическая оценка с.-х. культур и пара. Подбор культур для различных агроландшафтов.

Модульная единица 3.2. Севообороты. Классификация и организация севооборотов. Полевые, кормовые и специальные севообороты. Составление схем и ротационных таблиц севооборотов для различных почвенно-климатических зон Красноярского края. Методы повышения почвенного плодородия. Агротехническая роль промежуточных культур, экологические аспекты сидерации. Агрономическая и экономическая оценка севооборотов.

Модуль 4. Обработка почвы

Модульная единица 4.1. Научные основы обработки почвы. Способы и приемы обработки почвы. Минимальная обработка почвы и ее основные направления. Особенности обработки чистых и занятых паров в различных почвенно-климатических зонах и типах засорения.

Модульная единица 4.2. Особенности обработки почвы на землях не подверженных эрозии. Система обработки почвы под яровые и озимые культуры. Система обработки почвы в севооборотах. Возможности сокращения механического воздействия на почву. Экологические последствия нерациональной обработки почвы. Агротехническая, экономическая, энергетическая оценка системы обработки почвы.

Модуль 5. Защита почвы от эрозии и деградации.

Модульная единица 5.1. Распространение, факторы развития и вредоносность эрозии. Особенности противоэрозионной организации территории. Почвозащитные севообороты. Система почвозащитной обработки почв, подверженных водной эрозии.

Модульная единица 5.2. Комплексная защита почв от эрозии. Понятие о системах земледелия. История развития учения о системах земледелия. Научные основы современных систем земледелия. Особенности региональных систем земледелия.

Модуль 6. Системы земледелия.

Модульная единица 6.1. Развитие учения о системах земледелия.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Научные основы земледелия		зачет	2
	Модульная единица 1.1. Оптимизация условий жизни с.-х. растений	Лекция № 1. Факторы и условия жизни растений и их регулирование. Законы земледелия.	зачет	1
		Лекция № 2. Плодородие и его воспроизводство. Воспроизводство агрофизических, биологических и агрохимических показателей	зачет	1
2.	Модуль 2. Сорные растения и меры борьбы с ними		зачет	2
	Модульная единица 2.1. Классификация сорняков и их биологические особенности	Лекция № 3. Понятие о сорных растениях и их происхождении. Классификация сорняков. Биологические особенности сорняков. Пороги вредоносности.	зачет	1

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

	Модульная единица 2.2. Меры борьбы с сорняками.	Лекция № 4. Меры борьбы с сорняками. Предупредительные, истребительные, в т.ч. химические Классификация гербицидов. Интегрированная система защиты растений.	зачет	1
3.	Модуль 3. Севообороты.		зачет	2
	Модульная единица 3.1. Научные основы севооборота.	Лекция № 5. Основные понятия и определения. Научные основы чередования культур, предшественники основных культур, их оценка.		0,5
	Модульная единица 3.2. Классификация и организация севооборота	Лекция № 6. Классификация севооборотов. Принципы построения севооборотов.	зачет	0,5
		Лекция № 7. Агротехнические основы построения полевых, кормовых, специальных севооборотов и их зональные особенности.		0,5
		Лекция № 8. Проектирование, введение и освоение севооборотов. Агроэкономическая и агроэкологическая оценка севооборотов.		0,5
4.	Модуль 4. Обработка почвы.		зачет	2
	Модульная единица 4.1. Теоретические основы обработки почвы	Лекция № 9. Задачи обработки почвы. Развитие учения об обработке почвы. Технологические операции при обработке почвы.	зачет	0,5

	Модульная единица 4.2. Способы и приемы механической обработки почвы и условия их применения.	Лекция № 10. Способы и приемы основной обработки. Специальные приемы основной обработки почвы. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.	зачет	0,5
	Модульная единица 4.3. Система обработки почвы в севооборотах.	Лекция № 11. Понятие о системе обработки почвы. Виды обработок почвы. Принципы построения системы обработок почвы в севооборотах, зональные особенности. Обработка паров.		0,5
		Лекция №12. Осенняя (зяблевая) обработка почвы под зерновые культуры. Особенности обработки почвы после сеяных многолетних трав, обработка почвы под озимые культуры.	зачет	0,5
5.	Модуль 5. Защита почвы от эрозии и деградации.			2
	Модульная единица 5.1. Распространение, факторы развития и вредоносность эрозии	Лекция № 13. Понятие об эрозии почвы. Факторы развития эрозии, распространение. Вред, причиняемый эрозией почв.	зачет	1
	Модульная единица 5.2. Комплексная защита почв от эрозии	Лекция № 14. Почвозащитная обработка почв, подверженных ветровой и водной эрозии. Специальные приемы обработки почв и система машин.	зачет	1
6.	Модуль № 6. Системы земледелия			2
19.	Модульная единица 6.1. Развитие учения о системах земледелия.	Лекция № 15. Понятие о системах земледелия. Классификация систем земледелия. Особенности систем земледелия в различных природных зонах.	зачет	2
	ВСЕГО			12

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часо в
1.	Модуль 1. Научные основы земледелия.		собеседовани е	4
	Модульная единица 1.1. Оптимизация условий жизни с.-х. растений.	Занятие № 1.Определение макроагрегатного состава почвы методом Саввинова	защита работы	1
		Занятие № 2. Определение водопрочности структуры почвы. Оценка качества структуры, эрозионной устойчивости.	защита работы	1
		Занятие № 3. Определение строения пахотного слоя почвы методом насыщения почвы в патронах	Защита работы	1
		Занятие № 4. Расчет запасов продуктивной влаги и объемной массы почвы	Защита работы	1
2.	Модуль 2. Сорные растения и меры борьбы с ними		защита	4
	Модульная единица 2.1. Классификация сорняков и их биологические особенности	Занятие № 5. Характеристика биологических групп сорняков.	защита работы	1
		Занятие №6. Методы учета засоренности. Знакомство с семенами сорняков.	Защита работы	1

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часо в
	Модульная единица 2.2. Меры борьбы с сорняками.	Занятие №7. Разработать меры борьбы с сорняками в севооборотах.	защита работы	2
3.	Модуль 3. Севообороты.		собеседовани е	4
	Модульная единица 3.1. Классификация и организация севооборотов.	Занятие № 8. Составление схем полевых, кормовых, специальных севооборотов по структуре пашни, выраженной в % и га.	защита работы	0,5
		Занятие № 9. Составление системы севооборотов для хозяйств, расположенных в различных почвенно- климатических зонах края.	защита работы	0,5
		Занятие №10. Почвозащитные севообороты.	Защита работы	0,5
		Занятие № 11. План освоения и введения севооборотов.	Защита работы	0,5
		Занятие № 12. Агроэкономическая оценка севооборотов.	Защита работы	2
4.	Модуль 4.Обработка почвы		собеседовани е	4
	Модульная единица 4.1. Система обработки почвы в севооборотах.	Занятие №13. Система обработки почвы в чистых парах в разных земледельческих зонах края при разной засоренности.	защита работы	1
		Занятие № 14. Обработка кулисных, занятых,	защита работы	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		сидеральных паров по почвенно-климатическим зонам края		
		Занятие №15. Особенности основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы под зерновые культуры. Обработка под озимые культуры.	Защита работы	1
		Занятие № 16. Обработка почвы под пропашные культуры, после многолетних трав в зонах достаточного увлажнения	Защита работы	1
5.	Модуль 5. Защита почвы от эрозии		собеседовани е	4
	Модульная единица 5.1. Комплексная защита почв от эрозии	Занятие №17. Система обработки почвы подверженной ветровой и водной эрозии под различные культуры в специальных севооборотах. Минимальная обработка почвы.	защита работы	4
6.	Модуль 6. Системы земледелия.			4
	Модульная единица 6.1. Развитие учения о системах земледелия.	Занятие № 18. Проектирование систем земледелия.	защита работы	4
	ВСЕГО			24

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (6 часов в 4 семестре и 6 часов в 5 семестре) и лабораторные (12 часов в 4 семестре и 12 часов в 5 семестре). Самостоятельная работа (167 часов)

проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование, курсовая работа, защиты отчетов лабораторных работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2538>. Форма контроля – экзамен, зачет с оценкой.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить доклады и выступления по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Для лучшего усвоения прочитанного лекционного курса и практических занятий рекомендуются студентам следующие формы организации самостоятельной работы:

- самоподготовка к текущему контролю знаний – 61 час.;
- самостоятельное изучение тем и разделов – 70 час.;
- написание курсовой работы – 36 час.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1. Научные основы земледелия		20
		Презентация по отдельным темам раздела агрофизики почвы. Коллоквиум. Расчет и оформление задания по строению пахотного слоя, структуре и запасов влаги в почве. Подготовка к коллоквиуму.	20
2	Модуль 2. Сорные растения и меры борьбы с ними		30

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		Презентация по теме: биологические особенности сорняков и меры борьбы с ними (по выбору). Гербарий, изучение сорняков, разработка мер борьбы с ними.	30
3	Модуль 3. Севообороты		25
	Подготовка к текущему контролю знаний		56
	Подготовка курсовой работы		36
	ВСЕГО		167

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Агроэкономическое обоснование севооборотов и обработки почвы на примере конкретного хозяйства края	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 Данные по структуре площадей пашни по хозяйствам края

Целью курсовой работы является закрепление теоретических знаний и практических навыков самостоятельного решения задач по интенсивному земледелию, развития творческих способностей, умение будущего бакалавра пользоваться справочной и нормативной литературой.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-2 Способен устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений	1-2	3-6			экзамен
ПК-3 Способен определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов, запас семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков	2-4	8-10			экзамен
ПК-5 Способен к сбору информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых технологий	5-6	10-12			экзамен
ПК-7 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	3-4	5-7			экзамен
ПК-8 Способен к разработке рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	3-4	5-7			экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра общего земледелия и ЗР, Направление подготовки (специальность) -35.03.04 Агрономия
 Дисциплина Земледелие

Вид заня тий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необхо димое коли чество экз.	Колич ество экз. в вузе
					Печ.	Эле ктр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Земледелие Восточной Сибири	А.Д.Бекетов В.К.Ивченко Т.А.Бекетов	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск	2010г.	+		+		10	74
Л, ЛЗ,СРС	Земледелие	Под ред. Г.И.Баздырева	М.: КолосС	2008 г.	+		+		10	34
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Характеристика семян и плодов основных видов сорных растений Красноярского края	В.А.Полосина О.А.Бекетова В.К.Ивченко	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск	2018 г.	+		+		6	2
Л, ЛЗ, СРС	Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений/ Г.И.Баздырев.	Баздырев Г.И.	М.: КолосС	2004 г.	+		+			210
Л,ЛЗ,С РС	Современные проблемы ресурсосберегающих технологий в земледелии Красноярского края	Ю.Ф.Едimeiчев А.И.Шпагин	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск	2014	+		+			65

Л, ЛЗ, СРС	Агроэкологические основы оптимизации системы обработки почвы в Красноярском крае	Ю.Ф.Едimeiчев О.А.Бекетова	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск	2019	+		+		10	20
Л, ЛЗ, СРС	Зональные особенности обработки почвы в Приенисейской Сибири	А.М.Берзин	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск	2001	+		+		6	19
Л, ЛЗ, СРС	Севооборот – основа систем земледелия	А.Д.Бекетов и др.	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск	2001	+		+		6	11
Л, ЛЗ, СРС	Экологически безопасные технологии в земледелии	Е.И.Волошин	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск	2015	+		+			80

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «Laibraru» <http://elibraru.ru/>
2. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
3. Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Ramler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать специальные информационно-поисковые системы:
4. ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,
5. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,
6. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке.
7. Базы данных: БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicense Pask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-9999

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные интервалы преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах: тестирование, доклады, защита лабораторных работ.

Для допуска к зачету необходимо набрать не менее 60 баллов.

Промежуточный контроль – экзамен.

Рейтинг-план дисциплины «Земледелие»

Наименование модулей и модульных единиц	Всего баллов за модуль	Текущая работа, балл		Текущий контроль
		Письменный отчет	Решение задач	
Модуль 1. Научные основы земледелия.	15	1 x 5 отч. = 5	-	10
Модуль 2.	24	1 x 4 отч. = 4	-	10 + 10 герб.

Сорные растения и меры борьбы с ними				
Модуль 3. Севообороты	24	4	10	10
Модуль 4. Обработка почвы	21	6	5	10
Модуль 5. Защита почв от эрозии.	16	1	5	10
Модуль 6. Системы земледелия				
Итого	100	20	20	60
Текущая работа – максимум – 40 баллов				
Текущий контроль – 60 баллов				
Накопительный рейтинг = (текущий рейтинг) $20 * 0,3$ + (промежуточный рейтинг) $80 * 0,7$ = 62 балла				
Общий рейтинг = накопительный р. (62) + баллы за зачет $* 0,2$ ($100 * 0,2$) = 82 или Общий рейтинг = накопительный р. (62) + премиальные баллы (18) + 62 + 18 = 80 или Общий рейтинг = накопительный р. (62) + баллы за зачет $* 0,2$ + премиальные баллы (18) + 62 + 20 + 18 = 100				
Зачет с оценкой 100				
Премиальные баллы: посещение лекций (85-90 %) – 5 баллов; олимпиада по севооборотам 5 баллов, участие в учебной конференции – 8 баллов				
Штрафные баллы – за некорректное поведение, длительное отсутствие на занятиях без уважительной причины и др.				
При длительном отсутствии по уважительной причине выдается индивидуальное задание для самостоятельной работы, применяются такие же формы промежуточного контроля и итоговой оценки знаний.				

Текущая аттестация бакалавров проводится во время зачетно-экзаменационной сессии преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- посещение лекций и ведение конспекта;
- защита лабораторных работ;
- собеседование;
- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность.

Контроль освоения модульной дисциплины «Земледелие» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей входной (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (дифференцированный зачет) знаний, умений и навыков обучающихся.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят

результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита работ, прохождение тестового контроля и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учетом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Формы и методы текущего контроля: устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения лабораторных занятий и др.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если магистрант получил не менее 60 % баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных и творческого рейтингов, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождению от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных и творческого рейтингов обучающийся набрал в сумме менее 40 % баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей магистрант получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет более 60 % от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя обучающемуся может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30 % от общего рейтинга дисциплины. Если обучающийся не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдает зачет по расписанию зачетной сессии.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Земледелие» является дифференцированный зачет в виде тестирования.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Земледелие», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор Ben-Q (А 3-02)
Лабораторные	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А 3-02, 3-1), проектор Viewsonic PJ568D DLP 2500 lumines XGA 1024 x 768 Ноутбук Acer 15.6 ES1-531-C6LK intel. Научно-исследовательская лаборатория ауд. 3-1. В наличие оборудования входят почвенные буры для отбора проб на засоренность почвы семенами сорняков, почвенные сита, прибор Бакшеева3, посуда для отмывания илистой части почвы, лупы, прибор Качинского для определения плотности сложения, пенетrometer, сушильный шкаф, термостат, электронные весы, рН-метр полевой, микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 В.22 – 5 шт., образцы семян сорняков.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 3-4), 1 компьютер, 1 ноутбук с выходом в Интернет

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины необходимо уяснить научные основы земледелия: факторы жизни растений и законы земледелия, условия жизни сельскохозяйственных растений, приемы воспроизводства плодородия почв в земледелии; сорные растения и меры борьбы с ними; севообороты, их классификацию и организацию; научные основы обработки почвы и ее ресурсосберегающую направленность; основы защиты земель от эрозии.

Освоение дисциплины «Земледелие» должно базироваться на понимании основ, которые в свою очередь формируются и в процессе

лекционных и лабораторных занятий и через самостоятельную учебную работу. Последовательное выполнение лабораторных работ, индивидуальных заданий способствует пониманию учебного материала, формированию устойчивых знаний, необходимых для принятия решений в изменяющихся условиях и нестандартных ситуациях.

Дисциплина реализуется классическими образовательными технологиями с использованием интерактивных приемов и методов, текущий контроль проводится в виде тестирования, контрольной работы, самостоятельного выполнения заданий, устных ответов (сдача гербария), промежуточная аттестация – экзамен и зачет с оценкой в виде итогового тестирования. Все дисциплинарные модули взаимосвязаны и логически завершаются модулем 6 «Системы земледелия». Такая последовательность изучения позволяет освоить материал в полном объеме и сформировать профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

Самостоятельная работа предусматривает выполнение индивидуальных занятий – письменный отчет, работа с гербарием, подготовка к текущему и промежуточному контролю. Реализация комплексного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. Размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. Выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. Надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. Возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:
Полосина В.А. к.с.-х.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины «Земледелие»
по направлению 35.03.04 «Агрономия» для подготовки бакалавров

На современном этапе развития мировой экономики исключительно важное значение придается переходу отрасли земледелия на новую ступень технического и технологического развития. При этом существенно меняются представления о технологиях возделывания сельскохозяйственных культур в сторону адаптивной интенсификации и экологизации технологий. В программе рассматриваются вопросы адаптации севооборотов, мер борьбы с сорняками, приемов и систем обработки почвы, адаптивно-ландшафтных систем земледелия, обеспечивающие сохранение и повышение плодородия почвы.

Знакомство с тематикой лекций и лабораторно-практических занятий, изложенной в рабочей программе. Стиль изложения программы и логика предлагаемых разделов и тем свидетельствуют о доступности изучения дисциплины, отвечает ее целям, задачам и профессиональным компетенциям, соответствует требованиям, предъявляемым к специализации бакалавриата.

ФИЦ КНЦ СО РАН
Старший научный сотрудник,
д.с.-х.н.



Романов В. Н.,