

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агроэкологических технологий
Кафедра общего земледелия и защиты растений

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

Грубер В.В.

"18" мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

"29" мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Мелиорация

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»
(шифр – название)

Направленность (профиль): «Управление плодородием почв и ГИС-технологии»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр



Красноярск, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Составитель: Белоусов Александр Анатольевич, к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«12» __04__ 2026_г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, профессионального стандарта «Агроном» от 20.09.2021 № 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 № 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 8 «29» апреля 2026 г.

И.о. Зав. кафедрой Савенкова Е.В.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«_29_» __04__ 2026_г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 9 от 18 мая 2026 г.

Председатель методической комиссии
Батанина Е.В., к.б.н. доцент
«18» мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) * Власенко О.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» мая 2026 г.

Аннотация

Дисциплина «Мелиорация» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 - «Агрономия». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия и защиты растений.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной и профессиональной (ОПК-4, ПК-13) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными видами мелиорации, и их влияния на изменение природных и агроландшафтных условий, при реализации современных технологий. Рассматриваются вопросы по адаптации систем обработки почвы с учетом почвенного плодородия, крутизны склонов и уровня грунтовых вод. Дается водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов с учетом требований сельскохозяйственных культур. Даются понятия об орошении и перспективах его развития. Потребность в орошении сельскохозяйственных культур в разных зонах страны с учетом агроландшафтных условий и требованиям сельскохозяйственных культур при размещении по территории землепользования. Виды и способы орошения, режим орошения сельскохозяйственных культур с учетом агрометеорологической информации. В содержание дисциплины входят вопросы об осушении, перспективы развития осушения в стране, крае, изучаются вопросы по определению осушительной системы. Защита почв от водной эрозии включает вопросы о видах эрозии, главных факторов, обуславливающих водную эрозию и мероприятия по борьбе с эрозией на орошаемых и осушенных землях с учетом крутизны и экспозиции склонов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, защиты индивидуальных работ, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ч), лабораторные (24 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (36 ч).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мелиорация» включена в ОПОП, в обязательную часть Блока 1 Дисциплины, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО направления подготовки 35.03.04 - «Агрономия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется «Агрометеорология» являются: «Математика и математическая статистика», «Физика», «Агрометеорология», «Почвоведение».

Изучение дисциплины является основой для последующего прохождения практической подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины является основой для последующего прохождения практической подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся системное понимание мелиорации как инструмента устойчивого управления агроландшафтом, позволяющее анализировать водно-почвенные условия территории, обосновывать выбор мелиоративных мероприятий и применять современные цифровые технологии для повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий при обеспечении экологической устойчивости и ресурсосбережения.

Задачами дисциплины является изучение:

- формирование целостного представления о мелиорации как науке, отрасли и элементе устойчивого землепользования в условиях климатических вызовов.
- освоение классификации мелиораций: гидротехническая (орошение, осушение), агролесомелиорация, химическая, культуртехническая, а также их роли в повышении плодородия и устойчивости агроэкосистем.
- развитие навыков диагностики мелиоративного состояния земель: оценка водного режима почв, выявление ограничений (засоление, переувлажнение, эрозия) и определение мелиоративной пригодности.
- освоение методов проектирования и расчёта параметров мелиоративных систем: режимы и нормы орошения, типы осушительных сетей, противоэрозионные комплексы.
- понимание экологических рисков мелиорации (вторичное засоление, ирригационная эрозия, подтопление) и методов их минимизации через устойчивые агротехнологии.
- формирование компетенций в области цифровых технологий: использование датчиков влажности, ГИС, метеоданных и систем прецизионного орошения для принятия решений на основе пространственных данных.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции и индикаторы:

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен	ИД-1 _{ОПК-4} - осуществ-	Знать: основные виды мелиорации почв, их

реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных задач; ИД-2 _{ОПК-4} - способен проводить оценку эффективности и безопасности внедренных технологий	содержание и технологии регулирования водного режима и почвенного плодородия используя агрометеорологическую информацию
		Уметь: обосновывает систему обработки почвы в севообороте с учетом уровня грунтовых вод и крутизны склонов
		Владеть: методами изучения мелиоративных свойств почв
ПК-13. Способен применять принципы и методы мелиорации для проектирования и эксплуатации систем регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов	ИД-1 _{ПК-13} - обосновывает выбор мелиоративных мероприятий с учетом почвенно-климатических условий, целей производства и экологических ограничений; ИД-2 _{ПК-13} - проектирует и адаптирует системы орошения, осушения и противозерозионной защиты с учетом современных требований устойчивого землепользования; ИД-3 _{ПК-13} - применяет цифровые и геопространственные технологии (ГИС, датчики влажности, GNSS) для сбора, обработки и анализа данных при проектировании и управлении мелиоративными системами; ИД-4 _{ПК-13} - создаёт цифровые модели рельефа и тематические карты водного режима для мониторинга состояния земель и планирования агротехнологий	Знать: принципы и методы мелиорации для проектирования и эксплуатации систем регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов
		Уметь: проектировать и адаптировать системы орошения, осушения и противозерозионной защиты с учетом современных требований устойчивого землепользования
		Владеть: цифровыми и геопространственными технологиями для сбора, обработки и анализа данных при проектировании и управлении мелиоративными системами

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2,0	72	72
Контактная работа	1,0	36	36
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		12/6	12/6
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме			
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме			
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		24/8	24/8
Самостоятельная работа (СРС)	1,0	36	36
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		18	18
самоподготовка к текущему контролю знаний		9	9
Подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость 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. Мелиорация как система управления агроландшафтом	24	4	8	12
Модульная единица 1.1. Мелиорация в контексте устойчивого развития АПК.	6	2	4	6
Модульная единица 1.2. Почва как объект мелиорации	8			2
Модульная единица 1.3. Вода в	10	2	4	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
агроэкосистемах.				
Модуль 2. Технологии и системы мелиорации	24	4	8	12
Модульная единица 2.1. Орошение как управляемый процесс	4	2	4	4
Модульная единица 2.2. Способы и техника полива	10			4
Модульная единица 2.3. Осушение и регулирование избыточного увлажнения	10	2	4	4
Модуль 3. Устойчивость, цифровизация и управление	24	4	8	12
Модульная единица 3.1. Экологические и экономические аспекты мелиорации	7	2	6	4
Модульная единица 3.2. Агролесомелиорация и комплексная защита почв	8	2		2
Модульная единица 3.3. Цифровая и «умная» мелиорация.	9		2	6
ИТОГО	72	12	24	36

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Мелиорация как система управления агроландшафтом

Модульная единица 1.1. Мелиорация в контексте устойчивого развития АПК. Предмет, цели, задачи, классификация мелиораций. Связь с продовольственной безопасностью, изменением климата и «зелёной» агротехникой. Нормативно-правовая база: Федеральный закон от 10 января 1996 г. № 4-ФЗ «О мелиорации земель» (с изменениями от 23.07.2025 № 242-ФЗ, вступающими в силу с 1 сентября 2026 г.).

Модульная единица 1.2. Почва как объект мелиорации. Водно-физические свойства, формы воды, типы водного режима. Диагностика мелиоративной пригодности. Ошибки, приводящие к деградации.

Модульная единица 1.3. Вода в агроэкосистемах. Круговорот воды, водный баланс поля, испарение, транспирация. Влияние климатической изменчивости на водные ресурсы.

Модуль 2. Технологии и системы мелиорации.

Модульная единица 2.1. Орошение как управляемый процесс. Цели, режимы, нормы, гидромодуль. Качество оросительной воды. Влияние на почву и растения.

Модульная единица 2.2. Способы и техника полива. Поверхностное, дождевание, капельное, внутрипочвенное орошение. Сравнительная оценка технологий под условия хозяйства.

Модульная единица 2.3. Осушение и регулирование избыточного увлажнения. Причины заболачивания, типы дренажных систем (открытый, закрытый), регулируемое осушение. Экологические ограничения.

Модуль 3. Устойчивость, цифровизация и управление.

Модульная единица 3.1. Экологические и экономические аспекты мелиорации. Риски: вторичное засоление, ирригационная эрозия, подтопление. Методы экологической экспертизы. Расчёт экономической эффективности, сроков окупаемости, учёт господдержки.

Модульная единица 3.2. Агролесомелиорация и комплексная защита почв. Лесополосы, террасы, буферные зоны. Интеграция в систему устойчивого землепользования.

Модульная единица 3.3. Цифровая и «умная» мелиорация. Датчики влажности, метеостанции, ГИС, прецизионное орошение. Принятие решений на основе данных. Кейсы реконструкции устаревших систем.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Мелиорация как система управления агроландшафтом				4
1.	Модульная единица 1.1. Мелиорация в контексте устойчивого развития АПК	Лекция № 1. Предмет и задачи мелиораций. Влияние орошения на почву и растения	тестирование	2
2.	Модульная единица 1.2. Почва как объект мелиорации			
3	Модульная единица 1.3. Вода в агроэкосистемах.	Лекция № 2. Вода в агроэкосистемах. Водный баланс поля	тестирование	2
Модуль 2. Технологии и системы мелиорации				4
4.	Модульная единица 2.1. Орошение как управляемый процесс	Лекция № 3. Элементы оросительной системы. Способы и техника полива с.-х. культур	тестирование	2
5.	Модульная единица 2.2. Способы и техника полива			
6.	Модульная единица 2.3. Осушение и регулирование избыточного увлажнения	Лекция № 4. Осушение и регулирование избыточного увлажнения	тестирование	2
Модуль 3. Устойчивость, цифровизация и управление				4
7.	Модульная единица 3.1. Экологические и экономические аспекты мели-	Лекция № 5. Экологические и экономические аспекты мелиорации. Агролесомелиорация	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	орации			
8.	Модульная единица 3.2. Агролесомелиорация и комплексная защита почв			
9.	Модульная единица 3.3. Цифровая и «умная» мелиорация	Лекция № 6. Цифровая мелиорация	тестирование	2
	ИТОГО:		зачет	12

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Мелиорация как система управления агроландшафтом				8
1.	Модульная единица 1.1. Мелиорация в контексте устойчивого развития АПК	Занятие № 1. Методы определения суммарного водопотребления.	тестирование	4
2.	Модульная единица 1.2. Почва как объект мелиорации			
3	Модульная единица 1.3. Вода в агроэкосистемах.	Занятие № 2. Расчет запасов воды в почве, поливных и оросительных норм (работа в малых группах)	тестирование	4
Модуль 2. Технологии и системы мелиорации				8
4.	Модульная единица 2.1. Орошение как управляемый процесс	Занятие № 3. Расчет режима орошения с.-х. культур в севообороте. Составление ведомости неукomплектованного графика полива. Расчет оросительного гидромодуля. Составление ведомости укomплектованного графика полива. Укomплектование графика	тестирование	4
5.	Модульная единица 2.2. Способы и техника полива			
6.	Модульная единица 2.3. Осушение и регулирование избыточного увлаж-	Занятие № 4. Расчет осушительных каналов	тестирование	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	нения			
Модуль 3. Устойчивость, цифровизация и управление				8
7.	Модульная единица 3.1. Экологические и экономические аспекты мелиорации	Занятие № 5. Разработка современной почвозащитной системы ландшафтно-контурного мелиоративного земледелия	тестирование	6
8.	Модульная единица 3.2. Агролесомелиорация и комплексная защита почв			
9.	Модульная единица 3.3. Цифровая и «умная» мелиорация	Занятие № 6. Цифровые технологии и платформы в мелиорации	тестирование	2
	ИТОГО:		зачет	24

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

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (12 часов) и лабораторные (24 часа). Самостоятельная работа (36 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование и защиту отчетов.

Внеконтактная самостоятельная работа студентов относится к информационно-развивающим методам обучения, направленным на первичное овладение знаниями. Самостоятельная работа включает воспроизводящие и творческие процессы в деятельности студента. Форма контроля – зачет.

В процессе выполнения практических заданий по курсу «Мелиорация» особенно эффективно организуется репродуктивный уровень – самостоятельная работа по образцу. Он эффективен в решении индивидуальных задач-заданий. Творческое начало реализуется, прежде всего, в подготовке проектно-исследовательской работы и связано с будущей научно-исследовательской деятельностью студентов.

Информационные технологии позволяют использовать в процессе самостоятельной работы не только печатную продукцию учебного или исследовательского характера, но и электронные издания, ресурсы сети Интернет – электронные базы данных, каталоги и фонды библиотек, архивов и т.д.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий при самостоятельном изучении дисциплины.

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
Модуль 1. Мелиорация как система управления агроландшафтом			12
1	Модульная единица 1.1. Мелиорация в контексте устойчивого развития АПК	1. Методы определения водно-физических свойств в полевых камеральных условиях. 2. Влияние гидрологических условий территорий формирование водного режима почв	9
2	Модульная единица 1.2. Почва как объект мелиорации		
3	Модульная единица 1.3. Вода в агроэкосистемах.		
4	Подготовка к текущему контролю знаний		3
Модуль 2. Технологии и системы мелиорации			12
5	Модульная единица 2.1. Орошение как управляемый процесс	3. Орошение сточными водами 4. Техника поверхностного полива 5. Основные типы дождевальных машин и принцип их работы 6. Оценка пригодности воды для полива, влияние качества воды на почву 7. Культуртехнические мероприятия при освоении осушенных земель	9
6	Модульная единица 2.2. Способы и техника полива		
7	Модульная единица 2.3. Осушение и регулирование избыточного увлажнения		
8	Подготовка к текущему контролю знаний		3
Модуль 3. Устойчивость, цифровизация и управление			12
9	Модульная единица 3.1. Экологические и экономические аспекты мелиорации	8. Агроэкологический мониторинг на мелиорированных землях 9. Типы почвенной эрозии и ее причины 10. Агротехнические и лесотехнические и противозерозионные мероприятия 11. Основные вопросы экономики организации мелиоративных мероприятий	9
10	Модульная единица 3.2. Агроресомелиорация и комплексная защита почв		
11	Модульная единица 3.3. Цифровая и «умная» мелиорация		
12	Подготовка к зачету		3
ВСЕГО			36

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)
	Не предусмотрены учебным планом	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-4	1-3	1-4	1-11	-	зачет в виде итогового тестирования
ПК-13	4-6	5-6	5-8	-	зачет в виде итогового тестирования

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Направление подготовки (специальность) 35.03.04 - Агрономия (очная)

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необ- ходи- мое количе- ство экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	Основная									
Л/ЛПЗ/СРС	Мелиорация земель: учебник для студентов высших учебных заведений	Голованов, А.И., Айдаров И. П., Григорьев М. С., Краснощеков В. Н.	СПб.: Лань	2022	+		+		20	https://e.lanbook.com/book/212078
Л/ЛПЗ/СРС	Сельскохозяйственная мелиорация	Курбанов С.А.	СПб.: Лань	2022	+		+		20	https://e.lanbook.com/book/263069
Л/ЛПЗ/СРС	Мелиорация заболоченных, затопляемых и подтопляемых земель: учебно-методическое пособие	Масляев В.Н., Гунин А.А.	СПб.: Лань	2023	+	+	+		20	https://reader.lanbook.com/book/397889
Л/ЛПЗ/СРС	Мелиорация. В 2 ч. Ч. 1	Авдееenko C.C., Авдееenko A.П.	СПб.: Лань	2020	+		+		20	https://reader.lanbook.com/book/148543#4
Дополнительная										

Л/ЛПЗ/С РС	Мелиорация почв: учебное пособие	Карпенко В.Д.	Красноярск: КрасГАУ	2004	+	+	+	-	-	76 + ИР- БИС 64+
Л/ЛПЗ/С РС	Агролесомелиорация и организация сельскохозяйственных земель : учебное пособие для студентов высших учебных заведений	Попов В.П.	Красноярск: КрасГАУ	2003	+	+	+	-	8	58 + ИР- БИС 64+
Л/ПЗ	Мелиорация: учебное пособие	Долматов Г.Н.	Красноярск: КрасГАУ	2007	+	+	+	-	-	9 + ИРБИС 64+
Л/ПЗ	Земледелие на мелиорированных землях: методические указания	Сост. Алещенко М.Г.	М.: Российский государственный аграрный заочный университет	2003	+	-	+	-	-	10
Л/ПЗ/СР С	Мелиорация: лабораторный практикум	Сост. Карпенко В.Д.	Красноярск: КрасГАУ	2005	+	+	+	-	-	2 + ИРБИС 64+
Л/ЛПЗ/С РС	Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства: учебник для студентов высших учебных заведений	Сабо Е.Д.	М.: Академия	2008	+	-	+	-	-	15
Л/ЛПЗ/С РС	Гидротехнические мелиорации: учебник для студентов высших учебных заведений	Бабилов Б.В.	СПб.: Лань	2005	+	-	+	-	5	2

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

1. Электронная библиотека e-library: <http://www.agroxxi.ru>; <http://www.yandex.ru>; <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; информационно-справочные материалы вузов и НИИ сельскохозяйственного профиля.
2. Научная библиотека СФУ: lib.sfu-krasn.ru.
3. Михайлова З. И. Мелиорация [система Moodle] /З.И.Михайлова Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2017.
4. Шорина Т.С. Мелиорация почв (учебное пособие) Оренбург ОГУ ,2012 В свободном доступе <http://www.rukont.ru/efd/187897?cldren=0>
5. Фокин Б.П., Мельникова И.А. Возможности рационального использования современной дождевальной техники. Лань, 2013 В свободном доступе <http://e.lanbook.com/view/journal/64882>

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО.
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Мелиорация» с бакалаврами в течение 6 семестра проводятся лекции и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10). Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля 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 индивидуальных работ;
- собеседование;
- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность.

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

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 учётом 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 индивидуальных заданий 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 практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент 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 освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных и творческого рейтингов студент 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 студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет более 60% от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя студенту может быть предоставлен зачёт без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному

рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30% от общего рейтинга дисциплины. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Промежуточный контроль по дисциплине «Мелиорация» осуществляется в форме зачета. Слагаемыми зачета являются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение лекционных и лабораторных занятий, выполнение всей системы предлагаемых самостоятельных работ.

Таблица 10

Рейтинг-план дисциплины «Агрометеорология»					
Календарный модуль 1					Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ				
	Тестирование	Защита индиви- дуальной ра- боты	СРС в Moodle	Зачет в форме итогового тести- рования	
ДМ ₁	8-10	6-9	2-8		16-27
ДМ ₂	8-10	6-11	2-8		16-29
ДМ ₃	10-12	8-12	2-8		20-32
				8-12	8-12
Итого за КМ	26-32	20-32	6-24	8-12	60-100

Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине сдают зачет.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Мелиорация», 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

Материально-техническое обеспечение дисциплины	
Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор BenQ (А 3-3, 3-2)
Лабораторные	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А 3-2), проектор Viewsonic PJ568D DLP 2500 lumines XGA 1024

	х 768 Ноутбук Acer 15.6 ES1-531-C6LK intel.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 3-4), 1 компьютер, 2 ноутбука с выходом в Интернет

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Учебным планом на изучение дисциплины отводится 72 часа во 6-м семестре подготовки студентов. При этом 50 % учебного времени уделяется контактной работе. Организация преподавания дисциплины строится с учетом имеющейся базы знаний. Анализируются вопросы грамотного использования водных ресурсов в агрономии. Курс «Мелиорация» занимает одно из ведущих мест среди дисциплин в подготовке студентов. Особенностью структуры данной дисциплины является наличие содержательного компонента (концептуальная, диагностическая, дидактическая составляющие) и процессуального компонента, раскрывающегося через мыслительную модель деятельности студентов по формированию и развитию профессиональных компетенций. Теоретические основы курса представлены в лекциях как самостоятельная ветвь педагогического знания о конструировании, разработке и применении специальных средств регуляции обучающей деятельности. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель. Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитайте материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитайте весь задан-

ный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет.

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 воспроизведение 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 нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных 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:

Белоусов А.А., к.б.н., доцент

Рецензия

На рабочую программу учебной дисциплины Мелиорация для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Представленная к рецензированию рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по соответствующему направлению и направленности. Дисциплина Мелиорация входит в Блок I в обязательную часть (Б1.036) и нацелена на формирование компетенций. Рабочая программа охватывает круг вопросов, связанных с регулированием водного, воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв. Для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур при их производстве используются методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва – растение- атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур, без снижения экологической устойчивости агроландшафтов. Структура и содержание дисциплины показана в 4 таблицах, где дана трудоемкость, темы и указаны контрольные мероприятия с их описанием по лекционному, практическому и самостоятельному разделам. Дисциплина разбита на пять модулей, содержание модулей в рабочей программе подробно расписано. Даны задания для самостоятельного изучения, подготовки реферата и к зачету. Представлено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Карта обеспеченности литературой включает новые учебники. Имеется рейтинг - система по дисциплине Мелиорация для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 Агрономия. Содержание рабочей программы соответствует учебному плану и рекомендуется для учебного процесса по очной и заочной форме обучения.

к.с.-х.н., менеджер по работе с ключевыми клиентами компании ООО «Сингента» Кривоногова Дарья Викторовна

