

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

Институт агроэкологических технологий
Кафедра почвоведения и агрохимии

СОГЛАСОВАНО:

Директор института _____ Келер В.В.
"21" марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ Пыжикова Н.И.
"31" марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ**

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
(шифр – название)

Направленность (профиль): «Агроэкология»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2022

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

«25» __01__ 2022_г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии протокол № 6 «28» января 2022 г.

И.о. зав. кафедрой почвоведения и агрохимии Власенко О.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«_28_» __01__ 2022_г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института
протокол № 7 «17» 03 2022_г.

Председатель методической комиссии Иванова Т.С.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 17 » 03 2022_г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (спе-
циальности)* Власенко О.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 17 » 03 2022_г.

Аннотация

Дисциплина «Агроэкологическая оценка земель» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций (ПК-3 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; ПК-5 - способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур; ПК-6 - способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с агроэкологической оценкой ландшафтно-экологических условий, агроэкологическими требованиями сельскохозяйственных культур, агроэкологической типизацией земель, проектированием адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

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, выполнения лабораторных работ, защита лабораторных работ; и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 ч), лабораторные (34 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (58 ч).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Агроэкологическая оценка земель» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».

Реализация дисциплины «Агроэкологическая оценка земель» согласно требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» должна формировать следующие компетенции:

ПК-3 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-5 – способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

ПК-6 – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Агроэкологическая оценка земель», являются: математика, физиология и биохимия растений, экология и охрана окружающей среды, общее почвоведение, география почв.

Дисциплина «Агроэкологическая оценка земель» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: земледелие, растениеводство, мелиорация, картография почв, цифровые технологии в агропромышленном комплексе и курсов, использующих агроэкологическую информацию об агроландшафтах.

Особенностью дисциплины является изучение агрономических свойств почв, используя методы бонитировки, агрономической группировки и агрооценки, а также определение адаптивности полевых культур к определенным признакам и свойствам почв и умение на этой основе вести ландшафтно-экологическую классификацию земель с последующей разработкой адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

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

Цели дисциплины – выделить агроэкологическую оценку почв и земель как основу для разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия, а также рекомендаций по охране, рациональному использованию и повышению плодородия агропочв.

Задачи дисциплины:

- научить студентов понимать сущность экологической и экономической оптимизации размещения сельскохозяйственных культур на почвах с соответствующими характеристиками плодородия;
- объяснить принципы бонитировки, агрономической группировки и агроэкологической оценки почв и земель;
- научить методам определения бонитета почв, почвенно-экологических и почвенно-агрохимических индексов почв;
- показать способы агрооценки и агрогруппировки почв в соответствии с требованиями сельскохозяйственных культур;
- научить использовать параметры агрооценки почв для ландшафтно-экологической классификации земель и разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Согласно ФГОС ВО и учебного плана в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-3 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-5 – способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

ПК-6 – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3. Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	ПК-3.1. Планирует методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель, участвует в их реализации	Знать: стандартные методы исследований в почвоведении, агрохимии и агроэкологии
		Уметь: использовать знания о почвенно-агрохимических и экологических методиках в лабораторных и полевых условиях
		Владеть: методическими приемами выбора наиболее оптимальных методик диагностики почвенных и агрохимических свойств почв и земель
ПК-5. Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	ПК-5.1. Оценивает агроэкологические особенности агроландшафтов и планирует группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Знать: знает биологические особенности сельскохозяйственных культур, в т.ч. их требования к основным почвенным свойствам
		Уметь: умеет проводить оценку и группировку земель в зависимости от свойств почв
		Владеть: владеет методами оценки и группировки земель при сочетании агрономических свойств почв и биологических особенностей растений
ПК-6. Способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв	ПК-6.1. Программирует рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	Знать: знает основные агротехнические мероприятия, направленные на повышение почвенного плодородия
		Уметь: умеет обосновывать выбор технологических приемов, направленных на воспроизводство плодородия почв
		Владеть: владеет различными вариантами сохранения и повышения почвенного плодородия в зависимости от агроэкологических условий агроландшафта

3. Организационно-методические данные дисциплины

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	4,00	144	144
Контактная работа	1,39	50	50
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16/8	16/8
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		34/10	34/10
Самостоятельная работа (СРС)	1,61	58	58
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		29	29
самоподготовка к текущему контролю знаний		29	29
Подготовка и сдача экзамена	1,00	36	36
Вид контроля:			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость 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. Бонитировка и агрономическая группировка почв	32	4	8	20
Модульная единица 1.1. Методы бонитировки	16	2	4	10
Модульная единица 1.2. Принципы, задачи и методы агрономической группировки почв	16	2	4	10
Модуль 2. Структура и принципы агроэкологической оценки почв	37	6	12	19
Модульная единица 2.1. Структура агроэкологической оценки почв	12	2	4	6
Модульная единица 2.2. Оценка почв по почвенно-экологическому индексу	12	2	4	6
Модульная единица 2.3. Оценка почв по почвенно-агрохимическому индексу	13	2	4	7

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ЛЗ/С	
Модуль 3. Ландшафтно-экологическая классификация земель	39	6	14	19
Модульная единица 3.1. Агроэкологическая типизация земель	20	2	8	10
Модульная единица 3.2. Принципы ландшафтно-экологической классификации земель	19	4	6	9
Итого	144	16	34	58

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Бонитировка и агрономическая группировка почв

Модульная единица 1.1. Методы бонитировки. Понятия о бонитировке почв. Этапы развития учения о бонитировке почв. Современные подходы изучения бонитировки почв. Оценочные признаки почв. Характеристика методов бонитировки почв, недостатки бонитировки почв. Мировой опыт бонитировки почв. Бонитет почв в различных регионах.

Модульная единица 1.2. Принципы, задачи и методы агрономической группировки почв. Принципы и задачи агрономической группировки почв. Агропроизводственная и агрономическая группировки почв. Задачи, критерии, значение, недостатки агропроизводственной группировки почв. Преимущества агрономической группировки почв. Методы агрономической группировки почв. Пригодность агроэкологических условий для возделывания сельскохозяйственных культур. Агрономические свойства почв и их использование для агрогруппировки.

Модуль 2. Структура и принципы агроэкологической оценки почв

Модульная единица 2.1. Структура агроэкологической оценки почв. Основные характеристики. Структура агрооценки почв по И.И. Карманову и Д.С. Булгакову. Показатели агрооценки. Почвенно-экологические условия. Принципиальные основы агроэкологической оценки почв. Критерии системы агрооценки почв. Агроэкологическая оценка почв как основа для ландшафтно-экологической оценки земель сельскохозяйственного назначения.

Модульная единица 2.2. Оценка почв по почвенно-экологическому индексу. Оценка почв по почвенно-экологическому индексу. Принцип метода определения почвенно-экологического индекса (ПЭИ). Анализ данных ПЭИ для различных регионов.

Модульная единица 2.3. Оценка почв по почвенно-агрохимическому индексу. Оценка почв по почвенно-агрохимическому индексу. Принцип метода определения почвенно-агрохимического индекса (ПАКИ). Анализ данных ПАКИ для различных регионов.

Модуль 3. Ландшафтно-экологическая классификация земель

Модульная единица 3.1. Агроэкологическая типизация земель. Основы агроэкологической типологии земель. Агроэкологический тип земель. Агроэкологическая группа земель. Агроэкологический вид земель.

Модульная единица 3.2. Принципы ландшафтно-экологической классификации земель. Агроэкологическое районирование. Характеристики ландшафтно-экологической классификации земель. Свойства почв, необходимые для агроэкологической оценки. ГИС-технологии, применяемые для агроэкологической оценки почв. Использование материалов агроэкологической оценки почв в агрономической деятельности.

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. Бонитировка и агрономическая группировка почв		устный опрос	4
	Модульная единица 1.1. Методы бонитировки	Лекция № 1. Понятие и характеристики бонитировки почв (технология поиска информации)	тестирование	2
	Модульная единица 1.2. Принципы, задачи и методы агрономической группировки почв	Лекция № 2 Агрономическая и агропроизводственная группировка почв	тестирование	2
2.	Модуль 2. Структура и принципы агроэкологической оценки почв		устный опрос	6
	Модульная единица 2.1. Структура агроэкологической оценки почв	Лекция № 3. Структура и показатели агроэкологической оценки почв (технология поиска информации)	тестирование	2
	Модульная единица 2.2. Оценка почв по почвенно-экологическому индексу	Лекция № 4. Методы определения ПЭИ.	тестирование	2
	Модульная единица 2.3. Оценка почв по почвенно-агрохимическому индексу	Лекция № 5. Методы определения ПАКИ.	тестирование	2
3.	Модуль 3. Ландшафтно-экологическая классификация земель		устный опрос	6
	Модульная единица 3.1. Агроэкологическая типизация земель	Лекция № 6. Основы агроэкологической типологии земель	тестирование	2
	Модульная единица 3.2. Принципы ландшафтно-экологической классификации земель	Лекция № 7. Характеристики ландшафтно-экологической классификации земель (технология поиска информации)	тестирование	2
Лекция № 8. Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий (технология поиска информации)		тестирование	2	
ИТОГО				16

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

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 ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Бонитировка и агрономическая группировка почв			8
	Модульная единица 1.1. Методы бонитировки	Занятие № 1. Определение балла бонитета методами бонитировки (Технология работы с литературой)	Защита работы	4
	Модульная единица 1.2. Принципы, задачи и методы агрономической группировки почв	Занятие № 2. Обсуждение результатов агрономической и агропроизводственной группировки почв (земель)	Защита работы	4
2.	Модуль 2. Структура и принципы агроэкологической оценки почв			14
	Модульная единица 2.1. Структура агроэкологической оценки почв	Занятие № 3. Обсуждение методов агроэкологической оценки (Технология работы с литературой)	Тестирование	4
	Модульная единица 2.2. Оценка почв по почвенно-экологическому индексу	Занятие № 4. Определение ПЭИ (задачи)	Защита работы	4
	Модульная единица 2.3. Оценка почв по почвенно-агрохимическому индексу	Занятие № 5. Определение ПА-КИ (задачи). Обсуждение результатов	Защита работы	4
		Занятие № 6. Основные принципы агроэкологической оценки почв (Технология работы с литературой)	Семинар	2
3.	Модуль 3. Ландшафтно-экологическая классификация земель			12
	Модульная единица 3.1. Агроэкологическая типизация земель	Занятие № 7. Агроэкологическая типология земель (задачи) (Технология работы с литературой)	Защита работы	4
	Модульная единица 3.2. Принципы ландшафтно-экологической классификации земель	Занятие № 8. Ландшафтно-экологическая классификация земель (задачи) (Технология работы с литературой)	Защита работы	8
	ИТОГО			34

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

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

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. Бонитировка и агрономическая группировка почв			16
1	Модульная единица 1.1. Методы бонитировки	Бонитировка как показатель оценки плодородия почв. Этапы развития учения о бонитировке почв. Мировой опыт бонитировки почв (самостоятельный поиск литературы и изучение вопроса).	4
		Особенности методов определения бонитировки почв (конспектирование). Подготовка к семинару.	4
2	Модульная единица 1.2. Принципы, задачи и методы агрономической группировки почв	Изучение конспекта лекций и подготовка к лабораторным занятиям.	4
		Сравнительная оценка методов. Изучение тестов.	4
Модуль 2. Структура и принципы агроэкологической оценки почв			6
5	Модульная единица 3.1. Структура агроэкологической оценки почв	Подготовка конспекта по описанию схемы структуры агроэкологической оценки почв	2
6	Модульная единица 3.2. Оценка почв по почвенно-экологическому индексу	Изучение алгоритма расчета ПЭИ. Решение задач и формулировка выводов. Подготовка к защите данных.	2
7	Модульная единица 3.3. Оценка почв по почвенно-агрохимическому индексу	Изучение алгоритма расчета ПАКИ. Решение задач. Обобщение данных.	1
8	Модульная единица 3.4. Урожайная цена балла бонитета пашни	Подготовка конспекта. Сравнительная характеристика данных. Подготовка к семинару. Изучение тестов.	1
Модуль 3. Ландшафтно-экологическая классификация земель			7
9	Модульная единица 4.1. Агроэкологическая типизация земель	Изучение методов определения агроэкологической типологии земель. Конспект.	5
10	Модульная единица 4.2. Принципы	Схема ландшафтно-экологической классификации земель (конспект). Выполнение и оформление	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	ландшафтно-экологической классификации земель	ние задания. Подготовка к семинару.	
самостоятельное изучение тем и разделов			29
самоподготовка к текущему контролю знаний			29
ВСЕГО			58

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 предусмотрена учебным планом	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид кон- троля
ПК-3	3, 5, 6	1-3,5,7-8	1-4		экзамен
ПК-5	1, 6, 8	1,2,3,5,7	2-6		экзамен
ПК-6	2, 4, 7	4, 6	3-8		экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ___ Почвоведения и агрохимии ___ Направление подготовки (специальность) _35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение_____

Дисциплина ___ Агроэкологическая оценка земель

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Л/ЛПЗ/СРС	Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов	Степанова Л.П., Яковлева Е.В., Коренькова Е.А., Степанова Е.И., Таракин А.В., Тихойкина И.М.	Спб.: Лань	2019	-	+	-	-	-	https://e.lanbook.com/book/11206
Л/ЛПЗ/СРС	Классификация почв и агроэкологическая типология земель	Кирюшин В.И.	Спб.: Лань	2016	-	+	-	-	-	https://e.lanbook.com/book/71751
Л/ЛПЗ/СРС	Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов	Кирюшин В.И.	М.: КолосС	2011	+	-	+	-	5	3

Л/ЛПЗ/СР С	Агротехнологии	Кирюшин В.И., Кирюшин С.В.	Спб.: Лань	2015	-	+	+	-	-	https://e.lanbook.com/book/64331
Дополнительная литература										
Л/ЛПЗ/СР С	Агрочвоведение	Муха В.Д.	М. : КолосС	2003	+	-	+	+	5	26

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

1. <http://www.twirpx.com/>- сайт научных статей и публикаций
2. <https://biblioclub.ru/>- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3. <http://dic.academic.ru/> - Словари и энциклопедии
4. Агроатлас [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru> – (Дата обращения: 01.06.2016)
5. Научная электронная библиотека elibrary.ru [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://elibrary.ru> – (Дата обращения: 01.06.2016)
6. Научная библиотека им. М.Горького СПбГУ [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.library.spbu.ru> – (Дата обращения: 01.06.2016)
7. Сайт министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.mcsx.ru> – (Дата обращения: 01.06.2016)
8. Большаков, В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. - М.: Логос, 2013. - 504 с.- Режим доступа: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716)

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian Open License Pack, академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008;
2. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – бесплатно распространяемое ПО;
3. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
4. АBBYY Fine Reader 10 Corporate Edition, лицензия № FCRC 1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
5. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-999, лицензия образовательная № CE 0806966 27.06.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, бесплатно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License, лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019);
8. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License, лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
9. Операционная система Windows Vista Business Russian Upgrade Open License, академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008;
10. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор №158 от 03.04.2019.

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

При изучении дисциплины «Агроэкологическая оценка земель» с бакалаврами в течение 6 семестра проводятся лекции и практические занятия. Экзамен 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 устный опрос;
- защита индивидуальных работ;
- тестирование;
- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность.

Контроль освоения модульной дисциплины «Агроэкологическая оценка земель» 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 проставлен экзамен 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 результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена.

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний:

Рейтинг-план дисциплины «Агроэкологическая оценка земель»

Календарный модуль 1						
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ					Итого баллов
	Посещение лекции и тестирование	Защита индивидуальной работы	Семинар	Проработка вопросов для самостоятельного изучения	Экзамен	
ДМ ₁	3	13-18	-	4	-	20-25
ДМ ₂	3	7-10	5-7	5		20-25
ДМ ₃	3	12-17	-	5		20-25
					10-25	10-25
Итого за КМ	9	32-45	5-7	14	10-25	70-100

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Агроэкологическая оценка земель», 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.

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	ауд. 1-18 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор mutsubini YL5900*True XG, экран Rover, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW, микрофон shuresm 87a, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80, динам. реч. микрофон SHURE – 522, двухакт. головная радиосистема ULXS – 14130
Лабораторные	ауд. 2-6 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации: Столы, стулья; весы электронные DL-300; термостат суховоздушный; сушильный шкаф СНОЛ 58/350; фрагменты электронных почвенных карт с программным обеспечением на ноутбуке, раздаточный материал, программное обеспечение для обработки данных, мультимедийный проекторBenQMX 532, экран – Lumien EcoViewнатреноге (200x 200) для презентаций лекций
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» 4-09

	Парты, стулья, учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Интернет: ПК СИ 3000 MB / Aiga – byit GA – 81915PC DVD S 775 17 Samsung; Ноутбук Acer 15,6 ES 1 – 531-C6LK Intel; ПК СИ 3000 MB / Aiga – byit GA – 81915PC DVD S 775 17 Samsung.; Библиотека: компьютерный класс 1-06, Читальный зал (ЧЗ) библиотеки)
--	---

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Учебным планом на изучение дисциплины отводится 144 часа во 6-м семестре подготовки студентов. При этом 35 % учебного времени уделяется контактной работе. Организация преподавания дисциплины строится с учетом имеющейся базы знаний. Анализируются вопросы грамотного использования агрометеорологических ресурсов в агроэкологии. Курс «Агроэкологическая оценка земель» 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. 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 опiski, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать 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 прочитать весь заданный 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 экзамену 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	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • 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 «Агроэкологическая оценка земель» для направления 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Рабочая программа дисциплины «Агроэкологическая оценка земель» составлена для подготовки студентов по профилю «Агроэкология» направления 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение. Изучение дисциплины предусмотрено в части, формируемой участниками образовательных отношений. Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО. Она состоит из разделов: аннотация, требования к дисциплине, цели и задачи дисциплины, организационно-методические данные дисциплины, структура и содержание дисциплины, учебно-методическое информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины. В программе обозначены профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

Представленная для рецензирования рабочая программа является рабочим инструментом для организации учебного процесса студентов и основой для освоения того материала, который обозначен в содержательной части. Дисциплина обоснована ролью оценки земель в агроэкологическом мониторинге и качественном аудите сельскохозяйственных экосистем. Обсуждаются проблемы сопоставимости параметров агрооценки с условиями функционирования современных почв.

Информация, содержащаяся в рабочей программе, дает полное представление об организации обучения студентов по дисциплине «Агроэкологическая оценка земель». Она соответствует предъявляемым требованиям к рабочим программам ФГОС ВО и будет способствовать формированию умений и навыков грамотно применять методы агроэкологической оценки, готовность разрабатывать рекомендации по их использованию в аграрном производстве и экологических службах.

Старший научный сотрудник

Института леса им. В.Н. Сукачева –

обособленное подразделение ФИЦ «Центр леса» к.б.н. *Мухортова* Мухортова Л.В.



Мухортова заверяю
полпрней *Варшавская*