

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.07.2025 09:50:47
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f75a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/Никишанов А.Н./

«17» июля 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Управление потенциальным и эффективным плодородием орошаемых земель	
Направление подготовки	<i>35.04.10 Гидромелиорация</i>	
Направленность (профиль)	<i>Оросительные мелиорации</i>	
Квалификация выпускника	Магистр	
Нормативный срок обучения	2 года	
Форма обучения	Заочная	
Кафедра-разработчик	Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК	
Ведущий преподаватель	Пронько Нина Анатольевна, профессор	

Разработчик: профессор, Пронько Н.А.

(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	10
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	15

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Управление потенциальным и эффективным плодородием орошаемых земель» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2020 № 1043, формируют следующие компетенции:

ПК–2 «Способен к решению отдельных задач при исследованиях на гидромелиоративных объектах, к оценке воздействия мелиоративных объектов на окружающую среду».

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Управление потенциальным и эффективным плодородием орошаемых земель»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-2	Способен к решению отдельных задач при исследованиях на гидромелиоративных объектах, к оценке воздействия мелиоративных объектов на окружающую среду	ПК-2.1. Владеет методами проведения различных мелиоративных мероприятий при проведении научных исследований	3	Практические занятия, самостоятельная работа.	презентация, доклад; письменный опрос, устный опрос
		ПК-2.2. Проводит оценку воздействия различных мелиоративных приемов и объектов на состояние окружающей среды	3	Практические занятия, самостоятельная работа.	презентация, доклад; письменный опрос, устный опрос

Примечание:

Компетенция ПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: исследования на гидромелиоративных системах, ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в орошении, режимы орошения перспективных сельскохозяйственных культур, комплексные мелиорации на орошаемых агроландшафтах, а также в ходе прохождения ознакомительной практики и при подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
2	Письменный опрос	средство контроля, применение которого позволяет в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми обучающимися и определить направления для индивидуальной работы с каждым из них, при этом однородность выполняемых работ позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, что повышает объективность оценки результатов обучения	перечень вопросов для письменного опроса
3	Устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – задания для самостоятельной работы
4	Практическое занятие	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, практические занятия играют исключительно важную роль в выработке у обучающихся навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями.	практические занятия

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Прогнозирование изменения потенциального плодородия почвы в орошаемых агроландшафтах	ПК-2	Устный отчет, доклад, практическое занятие

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контро- лируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
2	Прогнозирование изменения эффективного плодородия почвы по доступному азоту в орошаемых агроландшафтах		Устный отчет, доклад, практическое занятие
3	Прогнозирование изменения эффективного плодородия почвы по доступному фосфору в орошаемых агроландшафтах		Устный отчет, доклад, практическое занятие
4	Прогнозирование изменения эффективного плодородия почвы по доступному калию в орошаемых агроландшафтах		Устный отчет, доклад, практическое занятие
5	Разработка системы мероприятий по управлению потенциальным плодородием почвы по результатам прогноза его изменения		Устный отчет, доклад, практическое занятие
6	Разработка системы мероприятий по управлению эффективным плодородием почвы по доступному азоту по результатам прогноза его изменения		Устный отчет, доклад, практическое занятие
7	Разработка системы мероприятий по управлению эффективным плодородием почвы по доступному фосфору и калию по результатам прогноза его изменения		Устный отчет, доклад, практическое занятие

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Управление потенциальным и эффективным плодородием орошаемых земель» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6

ПК-2 3 семестр	ПК-2.1	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (методики проведения определения показателей потенциального и эффективного плодородия орошаемых агроландшафтов), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала о методиках проведения определения показателей потенциального и эффективного плодородия орошаемых агроландшафтов, не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	обучающийся демонстрирует знание материала о методике проведения определения показателей потенциального и эффективного плодородия орошаемых агроландшафтов, не допускает существенных неточностей.	обучающийся демонстрирует знание материала о методиках проведения определения показателей потенциального и эффективного плодородия орошаемых агроландшафтов, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ПК-2.2	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (почвенных процессах в орошаемых агроландшафтах, приводящих к снижению почвенного плодородия, и моделях их отображающих), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала о почвенных процессах в орошаемых агроландшафтах, приводящих к снижению почвенного плодородия, и моделях их отображающих, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	обучающийся демонстрирует знание материала о почвенных процессах в орошаемых агроландшафтах, приводящих к снижению почвенного плодородия, и моделях их отображающих, не допускает существенных неточностей.	обучающийся демонстрирует знание материала почвенных процессах в орошаемых агроландшафтах, приводящих к снижению почвенного плодородия, и моделях их отображающих, практические применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Классификация почв по гранулометрическому составу.
2. Водно-физические свойства почвы.
3. Агрохимические свойства почвы.
4. pH почвы. Какие бывают почвы по этому показателю?
5. Что такое гумус? Какова мощность гумусового горизонта у черноземов?
6. Основные факторы формирования почвы.
7. Типы почв в России и Саратовской области.
8. Виды и назначение минеральных и органических удобрений.
9. Эрозия почвы, ее виды.
10. Что такое плодородие почв
11. Потенциальное плодородие
12. Эффективное плодородие
13. Понятие ландшафта. Классификации и элементы ландшафтов.
14. Измененный и культурный ландшафт. Агрогеосистема и агроландшафт.
15. Понятие природно-техногенного комплекса.
16. Виды природно-техногенных комплексов.
17. Принципы создания природно-техногенных комплексов и управления ими.
18. Геосистемный подход.
19. Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов.
20. Экологическая устойчивость.
21. Экологическая безопасность.
22. Использование данных мониторинга для управления природно-техногенными комплексами.
23. Понятие реляционной базы данных.
24. Оценка агрохимического состояния орошаемых земель.
25. Особенности почвенного мониторинга
26. Необходимость и задачи почвенного мониторинга.
27. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

3.2. Доклады

Подготовка докладов направлена на формирование у обучающихся навыков самостоятельной работы по поиску, сбору и анализу научной, технической или нормативной информации и по заданной тематике, как одну из важных форм рубежной или итоговой аттестации.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 2.

Таблица 2

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины
«Управление потенциальным и эффективным плодородием орошаемых земель»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Характеристика компонентов агроландшафтов типичных для Нижнего Поволжья.
2	Процессы в агроландшафтах, приводящие к негативному изменению потенциального плодородия почв
3	Процессы в агроландшафтах, приводящие к негативному изменению эффективного плодородия почв
4	Геоинформационный мониторинг эффективного и потенциального плодородия почв
5	Приемы регулирования потенциального плодородия почв агроландшафтов
6	Приемы регулирования эффективного плодородия почв агроландшафтов
7	Основы почвоохранного метода регулирования плодородия почв агроландшафтов

3.3 Практические занятия.

Тематика практических занятий обучающихся по предмету устанавливается в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование квалификация (степень) «Магистр» и программы дисциплины.

Пример практического занятия.

Практическое занятие № 1 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ В ОРОШАЕМЫХ АГРОЛАНДШАФТАХ

Цель занятия: С помощью *Microsoft Excel* рассчитать баланс органического вещества почвы.

Материалы, оборудование, исходные данные: компьютерный класс, персональный компьютер, исходные данные для заданий (выдаются преподавателем).

В почве одновременно происходит несколько разно направленных процессов, связанных с разложением (минерализацией), образованием (гумификацией) гумуса. Для объяснения выявленных закономерностей и направленного регулирования запасов гумуса в исследуемых почвах на основе полученной информации о содержании и запасах его в почвах изучаемого участка и данных об урожайности рассчитывается баланс гумуса.

При отсутствии ирригационной эрозии и процессов вторичного осолонцевания уравнение баланса гумуса в пахотном слое почв имеет вид:

$$\pm B_z = P_z - G_n \quad (1.1)$$

где $\pm B_z$ – баланс гумуса, т/га; P_z – приход гумуса в результате гумификации растительных остатков и органических удобрений, т/га; G_n – расход гумуса в результате его минерализации, т/га.

В расходной статье баланса гумуса определяются потери гумуса, рассчитанные на основе размеров выноса культурами севооборота почвенного азота. При этом потери гумуса при орошении за счет инфильтрации (24 кг/га) в расчетах не учитывается, потому, что они компенсируются поступлением с осадками 6 кг/га, поливной водой – 12 кг/га, семенами – 2 кг/га и фиксацией свободноживущими микроорганизмами – 5 кг/га. Формула потерь гумуса:

$$\Gamma_n = \frac{Y \cdot B_a}{50}, \quad (1.2)$$

где Γ_n – потери гумуса, т/га; Y – урожайность, т/га; B_a – вынос азота на 1 т урожая, кг/т; 50 – коэффициент, учитывающий соотношение азота к углероду и размерности входящих в формулу показателей.

Из приходных статей баланса гумуса учитывается образование гумуса при гумификации пожнивных и корневых остатков культур и органических удобрений. Эта величина определяется по объему пожнивных (Π_{Π}) и корневых остатков (Π_K) и органических удобрений ($Д_{орг}$) по формуле:

$$\Pi_{\Gamma} = K_{\Gamma P}(\Pi_{\Pi} + \Pi_K) + CB_{орг} \cdot K_{\Gamma Y}, \quad (1.3)$$

где Π_{Γ} – образование гумуса в текущем году, т/га; Π_{Π} и Π_K – поступление пожнивных и корневых остатков, соответственно, т/га; $CB_{орг}$ – поступление органических веществ с удобрениями, т/га; $K_{\Gamma P}$ и $K_{\Gamma Y}$ – коэффициенты гумификации растительных (пожнивных и корневых) остатков и органических удобрений, соответственно.

Поступление пожнивных и корневых остатков определяется с помощью регрессионных зависимостей их от урожайности сельскохозяйственной культуры. Поступление органических веществ с удобрениями $CB_{орг}$ определяется по формуле:

$$CB_{орг} = Д_{орг} \cdot \left(1 - \frac{\%B.Л}{100}\right), \quad (1.4)$$

где $\%B.Л$ – влажность органического удобрения, %.

Пример. При возделывании картофеля было внесено 150 тонн навозной жижи КРС на гектар. В результате было получено 24 т/га клубней картофеля.

Решение. Потери гумуса составят: $\Gamma_n = \frac{24 \cdot 6,2}{50} = 2,98$ т/га.

Поступление пожнивных остатков: $\Pi_{\Pi} = 0,04 \cdot Y + 0,1 = 0,04 \cdot 24 + 0,1 = 1,06$ т/га

Поступление корневых остатков: $\Pi_K = 0,08 \cdot 24 + 0,8 = 1,536$ т/га

Коэффициент гумификации остатков согласно приложению 3 равен 0,35.

Поступление органических веществ с удобрениями:

$$CB_{орг} = 150 \cdot \left(1 - \frac{98,8}{100}\right) = 150 \cdot 0,012 = 1,8 \text{ т/га.}$$

Коэффициент гумификации навоза КРС равен 0,35. Приход гумуса составит:

$$\Pi_{\Gamma} = 0,35(1,06 + 1,536) + 1,8 \cdot 0,37 = 0,91 + 0,67 = 1,58 \text{ т/га.}$$

Баланса гумуса $B_{\Sigma} = 1,58 - 2,98 = -1,4$ т/га.

Порядок выполнения практического занятия

1. Запустите *Microsoft Excel*.
2. Указав курсором мыши на границу между столбцами «А» и «В» в строке с названиями столбцов, нажмите левую кнопку мыши и раздвиньте столбец «А» в 2-3 раза.
3. В ячейку «А2» введите слово «Культура», а в ячейки «А3»- «А12» названия культур севооборота из вашего варианта.
4. В ячейку «В2» введите слово «Урожайность», а в ячейки «В3»- «В12» урожайности культур севооборота из вашего варианта.
5. В ячейку «Д1» введите слово «Вынос», в ячейки «С2» – «азота»; «Д2» – «фосфора»; «Е2» – «калия».

6. В ячейку «F1» введите слово «Потери», в ячейку «F2» – «гумуса».

7. В ячейки «C3»–«C12» введите формулы для расчета выноса азота. Для этого, указав курсором на ячейку «C3» введите в строке формул «=B3*(xx-yy)», где xx – значение выноса азота для данной культуры (приложение 1); yy – биологическая фиксация азота клубеньковыми бактериями бобовых культур, кг/т, (принимается равной 10 кг/т сена бобовых трав, 0,5 кг/т зеленого корма злакобобовых травосмесей, 26 кг/т зерна сои). Повторите операции для ячеек «C4»–«C12».

8. Введите в ячейки «D3»–«D12» формулы для расчета выноса фосфора «=B3*xx», где xx – значение выноса фосфора для данной культуры (приложение 1), а в ячейки «E3»–«E12» аналогичные формулы для расчета выноса калия.

9. В ячейках «F3»–«F12» рассчитайте потери гумуса. Для этого, согласно приведенной ранее формуле, разделите вынос азота без учета биологическая фиксация азота клубеньковыми бактериями на 50. Формула в ячейке «F3» будет иметь вид: «=B3*xx/50», где xx – значение выноса азота для данной культуры (приложение 1).

10. В ячейку «H1» введите слово «Остатки», в ячейки «G2» – «пожнивные»; «H2» – «корневые»; «I2» – «сумма».

11. В ячейках «G3»–«G12» рассчитайте поступление пожнивных остатков. Для этого введите в них формулы регрессионных зависимостей массы пожнивных остатков от урожайности культуры (приложение 2), заменяя «х» на ссылку на соответствующую ячейку из столбца урожайностей (ячейки «B3»–«B12»).

12. Аналогично рассчитайте в ячейках «H3»–«H12» поступление корневых остатков.

13. Просуммируйте в ячейках «I3»–«I12» пожнивные и корневые остатки (=G3+H3).

14. В ячейку «J2» введите «Кг», а ячейки «J3»–«J12» значения коэффициентов гумификации растительных остатков из приложения 3.

15. В ячейку «K1» введите слово «Поступление», в ячейку «K2» – «гумуса».

16. В ячейках «K3»–«K12» рассчитайте поступление гумуса, умножая коэффициент гумификации на сумму растительных остатков (столбцы G и K).

17. В ячейку «L2» введите «Бг», а в ячейках «L3»–«L12» балансы гумуса (=K3-F3).

18. В ячейке «C13» подсчитайте суммарный вынос азота за всю ротацию. Для этого, укажите курсором на эту ячейку, нажмите кнопку «Вставка функции» () и выберите из списка функций «СУММ». В открывшемся окне «Аргументы функции» укажите значок ввода диапазона ячеек для суммирования () и обведите курсором ячейки «C3»–«C12». Нажмите для подтверждения «Enter», а затем «ОК».

19. Распространив полученную формулу на ячейки «D13» и «E13» Вы получите суммарный вынос фосфора и калия.

20. Для расчета баланса гумуса без участия удобрений, повторите операции из пункта 18 для ячейки «L13» и диапазона «L2-L12».

21. Введите в ячейку «A16» «Удобрение», в ячейку «B16» «Доза», в ячейку «D15» «Содержание»; в ячейки «C16», «D16», «E16», «F16» - «Азота», «Фосфора», «Калия», «воды».

22. В ячейки «A17-A22» введите названия внесенных удобрений (сначала органических, затем минеральных).

23. В ячейки «B17-B22» введите дозы внесенных удобрений, для органических в тоннах на гектар, минеральных – килограммах на гектар.

24. В ячейки «C17-C22» введите содержание азота во внесенных удобрениях, «D17-D22» - фосфора, «E17-E22» - калия, «F17-F22» - воды (приложения 4 и 5).

25. Введите в ячейку «H15» «Поступление», а в ячейки «G16», «H16», «I16» скопируйте содержимое ячеек «C16», «D16», «E16».

26. Рассчитайте поступление питательных веществ с органическими удобрениями. Для этого в ячейку «G17» введите формулу «=\$B17*C17*10». Знак «\$» означает, что при распространении формулы столбец «B» в ней не изменится, а коэффициент 10 получился при делении 1000 (килограммов в тонне) на 100 (процентов).

27. Распространите формулу на строки с органическими удобрениями и столбцы «D» и «E».

28. Рассчитайте поступление питательных веществ с минеральными удобрениями. Для этого в ячейку на пересечении первой строки с минеральными удобрениями и столбца «G» введите формулу « $=B19*C19/100$ ».

29. Распространите формулу на строки с минеральными удобрениями и столбцы «D» и «E».

30. Просуммируйте поступление азота, фосфора и калия в ячейках «G23», «H23», «I23» (аналогично п. 18).

31. Введите в ячейку «J16» «органики», в ячейку «K16» «гумуса».

32. Введите в ячейку «J17» формулу для расчета поступления в почву свежего органического вещества: « $=B17*(1-F17/100)$ ». Распространите ее на все строки с органическими удобрениями.

33. Введите в ячейку «K17» формулу для расчета поступления в почву гумуса: « $=J17*0,35$ » (0,35 – коэффициент гумификации растительных остатков из приложения 3). Распространите формулу на все строки с органическими удобрениями.

34. Просуммируйте в ячейке «K23» поступление в почву гумуса аналогично пунктам 18 и 30.

35. Введите в ячейки «A24-A28» слова «Баланс», «гумуса», «азота», «фосфора», «калия».

36. В ячейке «A25» подсчитайте баланс гумуса (« $=L13+K23$ »); в ячейках «A26-A28» балансы азота, фосфора и калия с помощью формул « $=G23-C13$ », « $=H23-D13$ » и « $=I23-E13$ » соответственно.

37. Сохраните книгу (файл) Microsoft Excel с именем, которое вам укажет преподаватель. Выключите.

Контрольные вопросы:

1. Какова формула определения баланса гумуса.
2. Каков алгоритм расчета баланса органического вещества с помощью Microsoft Excel.
3. Каковы получены результаты определения рассчитываемого баланса органического вещества.

3. 4. Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится по итогам изучения нескольких разделов дисциплины в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля). Рубежный контроль проводится в устной форме.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что такое ландшафт, каковы его компоненты, виды.
2. Что такое продуктивность и устойчивость ландшафта.
3. Плодородие почвы: понятие и значение.
4. Процессы в орошаемых агроландшафтах, приводящие к снижению потенциального плодородия почв.
5. Классификация почв по степени гумусированности.
6. Процессы в орошаемых агроландшафтах, приводящие к снижению эффективного плодородия почв.
7. Классификация почв по содержанию гидролизующего азота.
8. Классификация почв по нитрификационной способности.
9. Классификация почв по содержанию подвижного фосфора.
10. Классификация почв по содержанию обменного калия.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Системы почвенного мониторинга агроландшафтов.
2. Геоинформационный мониторинг эффективного и потенциального плодородия почв.
3. Информационно-советующие системы регулирования плодородия почв.
4. Моделирование физико-химических процессов катионного обмена в почвенном поглощающем комплексе.

Рубежный контроль № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Почвоохранный метод регулирования эффективного и потенциального плодородия почв
2. Мониторинг эффективного и потенциального плодородия почв
3. Применение ГИС-картограмм состояния обеспеченности почв элементами питания и содержания гумуса для регулирования потенциального и эффективного плодородия почв агроландшафтов.
4. Мероприятия по предупреждению дегумификации почв.
5. Мероприятия по сохранению эффективного плодородия почв.

Вопросы для самостоятельного изучения

6. Геоинформационный мониторинг эффективного и потенциального плодородия почв: понятие
7. Геоинформационный мониторинг эффективного и потенциального плодородия почв: задачи
8. Принципы ведения локального мониторинга плодородия почв.
9. Информационно-советующие системы регулирования потенциального и эффективного плодородия почв.
10. Информационно-советующие системы по сидерации для регулирования потенциального плодородия почв.
11. Процессы, возникающие в агроландшафтах при фитомелиорациях

3.5.Промежуточная аттестация

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация профиль подготовки Оросительные мелиорации промежуточная аттестация по дисциплине «Управление потенциальным и эффективным плодородием орошаемых земель» проводится в виде зачета во втором семестре.

Вопросы, выносимые на зачет

11. Что такое ландшафт, каковы его компоненты, виды.
12. Что такое продуктивность и устойчивость ландшафта.
13. Плодородие почвы: понятие и значение.

14. Процессы в орошаемых агроландшафтах, приводящие к снижению потенциального плодородия почв.
15. Классификация почв по степени гумусированности.
16. Процессы в орошаемых агроландшафтах, приводящие к снижению эффективного плодородия почв.
17. Классификация почв по содержанию гидролизуемого азота.
18. Классификация почв по нитрификационной способности.
19. Классификация почв по содержанию подвижного фосфора.
20. Классификация почв по содержанию обменного калия.
21. Системы почвенного мониторинга агроландшафтов.
22. Геоинформационный мониторинг эффективного и потенциального плодородия почв.
23. Информационно-советующие системы регулирования плодородия почв.
24. Моделирование физико-химических процессов катионного обмена в почвенном поглощающем комплексе.
25. Почвоохранный метод регулирования эффективного и потенциального плодородия почв
26. Мониторинг эффективного и потенциального плодородия почв
27. Применение ГИС-картограмм состояния обеспеченности почв элементами питания и содержания гумуса для регулирования потенциального и эффективного плодородия почв агроландшафтов.
28. Мероприятия по предупреждению дегумификации почв.
29. Мероприятия по сохранению эффективного плодородия почв.
30. Геоинформационный мониторинг эффективного и потенциального плодородия почв: понятие
31. Геоинформационный мониторинг эффективного и потенциального плодородия почв: задачи
32. Принципы ведения локального мониторинга плодородия почв.
33. Информационно-советующие системы регулирования потенциального и эффективного плодородия почв.
34. Информационно-советующие системы по сидерации для регулирования потенциального плодородия почв.
35. Процессы, возникающие в агроландшафтах при фитомелиорациях

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Управление потенциальным и эффективным

плодородием орошаемых земель» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в вы-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
			но)»	полнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах, приводящих к снижению почвенного плодородия, и моделей их отображающих.

умения: использовать результаты моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для управления почвенным плодородием, а также законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук о управлении почвенными процессами в орошаемых агроландшафтах при решении задачи сохранения почвенного плодородия.

владение: методиками определения показателей потенциального и эффективного плодородия и приемами их регулирования для достижения максимального социально-экономического результата и навыками представления результатов моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для принятия решений по сохранению почвенного плодородия

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала о почвенных процессах в орошаемых агроландшафтах, приводящих к снижению почвенного плодородия, и моделей их отображающих, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение использовать результаты моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для управления почвенным плодородием, а также законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук о управлении почвенными процессами в орошаемых агроландшафтах при решении задачи сохранения почвенного плодородия.; – успешное и системное владение методиками определения показателей потенциального и эффективного плодородия и приемами их регулирования для достижения максимального социально-экономического результата и навыками представления результатов моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для принятия решений по сохранению почвенного плодородия
----------------	--

хорошо	– обучающийся демонстрирует: – знание материала о почвенных процессах в орошаемых агроландшафтах, приводящих к снижению почвенного плодородия, и моделей их отображающих, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать результаты моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для управления почвенным плодородием, а также законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук о управлении почвенными процессами в орошаемых агроландшафтах при решении задачи сохранения почвенного плодородия; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методиками определения показателей потенциального и эффективного плодородия и приемами их регулирования для достижения максимального социально-экономического результата и навыками представления результатов моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для принятия решений по сохранению почвенного плодородия
удовлетворительно	– обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала о почвенных процессах в орошаемых агроландшафтах, приводящих к снижению почвенного плодородия, и моделей их отображающих, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение использовать результаты моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для управления почвенным плодородием, а также законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук о управлении почвенными процессами в орошаемых агроландшафтах при решении задачи сохранения почвенного плодородия; – в целом успешное, но не системное владение методиками определения показателей потенциального и эффективного плодородия и приемами их регулирования для достижения максимального социально-экономического результата и навыками представления результатов моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для принятия решений по сохранению почвенного плодородия
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (почвенных процессах в орошаемых агроландшафтах, приводящих к снижению почвенного плодородия, и моделей их отображающих), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет использовать результаты моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для управления почвенным плодородием, а также законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук о управлении

	почвенными процессами в орошаемых агроландшафтах при решении задачи сохранения почвенного плодородия; – не владеет методиками определения показателей потенциального и эффективного плодородия и приемами их регулирования для достижения максимального социально-экономического результата и навыками представления результатов моделирования почвенных процессов в орошаемых агроландшафтах для принятия решений по сохранению почвенного плодородия, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено
--	--

4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: составления доклада согласно требованиям;

умения: работать с научной и технической литературой;

владение навыками: четко отражать актуальность, рассматриваемой темы и проанализировав ее, делать выводы по возможным способам решения.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: глубокое знание достаточно обширного материала исследований по теме реферата, так как им привлечено достаточное количество научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (и, или выполнен глубокий патентный поиск за 10 последних лет); умение раскрыть суть исследуемой проблемы, привести существующие точки зрения и обосновать собственный взгляд на нее, логично изложить содержание реферата, сделать объективные выводы из проанализированного материала; владение навыками правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач; актуальности, в которой обосновывает выбор темы, объект, практическую и теоретическую значимость работы; оформления реферата в полном соответствии с существующими требованиями.
хорошо	обучающийся демонстрирует: хорошее знание материала исследований по теме реферата, однако им привлечено недостаточное количество научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (и, или выполнен неглубокий патентный поиск – менее чем за 10 последних лет); умение в целом раскрыть суть исследуемой проблемы, но без анализа существующих точек зрения и формирования собственного взгляда на нее, логично изложить содержание реферата, сделать объективные выводы из проанализированного материала; владение навыками в целом правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач; актуальности, в которой обосновывает выбор темы, объекта, но отсутствует объективная оценка практической и теоретической значимости работы; оформления реферата в полном соответствии с существующими требованиями.

удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: недостаточное знание материала исследований по теме реферата, поскольку им привлечено крайне недостаточное количество научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день; неумение раскрыть четко суть исследуемой проблемы, выполнить анализ существующих точек зрения и сформировать собственный взгляд на нее, логично изложить содержание реферата, сделать объективные выводы из проанализированного материала; владение недостаточными навыками правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач; актуальности, в которой обосновывает выбор темы, объекта, но отсутствует объективная оценка практической и теоретической значимости работы; оформления реферата с отклонениями от существующих требований.
неудовлетворительно	обучающийся: полное незнание материала исследований по теме реферата; неумение раскрыть суть исследуемой проблемы, выполнить анализ существующих точек зрения и сформировать собственный взгляд на нее, сколь-нибудь логично изложить содержание реферата, сделать объективные выводы; не владеет навыками правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач; актуальности работы; оформления реферата в соответствии с существующими требованиями.

4.2.3. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: методов прогнозирования изменения потенциального плодородия почвы в орошаемых агроландшафтах, прогнозирования изменения эффективного плодородия почвы по доступному азоту, фосфору и калию, разработки систем мероприятий по управлению потенциальным и эффективным плодородием почвы по результатам прогноза их изменения

умения: применять современные методы и показатели оценки состояния показателей потенциального и эффективного плодородия почвы в целях их улучшения.

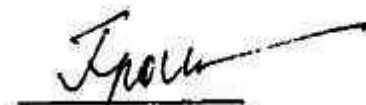
владение навыками: работы со специальными компьютерными программами для решения задач по управлению почв, потенциальным и эффективным почвенным плодородием.

Критерии оценки устного отчета по практическим работам

отлично	обучающийся демонстрирует: знания, позволившие полностью и без ошибок выполнить работу; умение проанализировать выполненные действия и правильно интерпретировать полученные результаты; владение навыками подробно и точно отвечать на все контрольные вопросы.
хорошо	обучающийся демонстрирует: знания, позволившие полностью и без существенных ошибок

	выполнить работу; умение проанализировать выполненные действия и в целом правильно интерпретировать полученные результаты; владение навыками подробно и точно ответить не менее чем на 86% контрольных вопросов.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: знания, позволившие без серьезных ошибок выполнить работу; умение в основном правильно интерпретировать основные полученные результаты; владение навыками поверхностно отвечать не менее чем на 60% контрольных вопросов.
неудовлетворительно	Обучающийся: не знает теории и не выполнил работу; не умеет интерпретировать полученные результаты; не владеет навыками отвечать на контрольные вопросы.

Разработчик(и): профессор, Пронько Н.А.


 (подпись)