

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Мастепаненко Максим Алексеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.33 Мелиоративное почвоведение**

35.03.06 Агроинженерия

Эксплуатация гидромелиоративных систем

бакалавр

очная

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Способен применять основные законы математических, естествонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	<b>знает</b> - теорию и методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности
		<b>умеет</b> - использовать теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности
		<b>владеет навыками</b> - способностью использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
ПК-4 Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем	ПК-4.2 Выполняет контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	<b>знает</b> - фундаментальные разделы наук о Земле в области экологии и природопользования
		<b>умеет</b> - использовать фундаментальные разделы наук о Земле в области экологии и природопользования
		<b>владеет навыками</b> - способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Почвоведение, ее связь с другими науками и свойства почвы.			
1.1.	Почвоведение и ее связь с другими науками.	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи

1.2.	Физические и физико-механические свойства почвы.	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.3.	Водные свойства и водный режим.	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.4.	Контрольная точка 1	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Устный опрос
2.	2 раздел. Физико-химические свойства почв: органическое вещество, поглотительная способность и кислотно-щелочной баланс.			
2.1.	Органическое вещество почвы.	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.2.	Поглотительная способность почв.	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.3.	Кислотность, щёлочность и буферность почв.	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.4.	Контрольная точка 2	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Устный опрос
3.	3 раздел. Классификация почв.			
3.1.	Таксономия и общие принципы классификации почв.	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
3.2.	Каштановые почвы.	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
3.3.	Солонцы и солончаки.	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
3.4.	Контрольная точка 3	7	ПК-4.2, ОПК-1.1	Тест
	Промежуточная аттестация			За

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			

1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Мелиоративное почвоведение"**

***Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости***

Практико-ориентированные и ситуационные задачи для решения на практических занятиях берутся из учебных пособий, указанных в списке литературы для дисциплины "Мелиоративное почвоведение".

Примеры практико-ориентированных и ситуационных задач:

1. Расчет поливной нормы для сельскохозяйственной культуры

Условие:

В хозяйстве выращивают кукурузу на силос. Известно, что:

Планируемая урожайность – 50 т/га.

Коэффициент водопотребления культуры – 300 м<sup>3</sup>/т.

Осадки за вегетационный период – 150 мм.

Грунтовые воды не влияют на водный баланс.

Задание:

Рассчитайте поливную норму (м<sup>3</sup>/га) для данной культуры, если эффективность оросительной системы составляет 75%.

2. Определение типа дренажа для переувлажненного участка

Условие:

Участок площадью 5 га имеет:

Глубину залегания грунтовых вод – 0,8 м (в период дождей).

Преобладающие почвы – тяжелые суглинки.

Уклон местности – 0,5%.

Задание:

Выберите тип дренажной системы (горизонтальный/вертикальный/комбинированный) и обоснуйте выбор. Рассчитайте расстояние между дренами, если коэффициент фильтрации почвы – 0,8 м/сут, а требуемое понижение УГВ – до 1,5 м.

Примерный перечень заданий для устного опроса:

Задание №1

В хозяйстве, расположенном в зоне умеренно-континентального климата (среднегодовая температура +5,5°C, годовое количество осадков 550 мм), планируется посев озимой пшеницы. Агроном принял решение о посеве 15 сентября, основываясь на средних многолетних данных о температуре почвы на глубине 10 см (+12°C). Однако в текущем году в сентябре наблюдалась аномально теплая погода (среднесуточная температура воздуха +18°C, почвы на глубине 10 см +16°C), а в октябре резко похолодало до +2°C. Всходы появились слишком рано, и часть растений погибла из-за зимних морозов. Верно ли агроном выбрал срок посева, ориентируясь только на температуру почвы, без учета прогноза погоды и возможных аномалий?

Задание №2

В степной зоне (годовое количество осадков 350 мм) для защиты почвы от ветровой эрозии агроном решил применить безотвальную обработку почвы. Однако в течение двух лет наблюдалось снижение урожайности подсолнечника на 15% из-за повышенного испарения влаги и уплотнения почвы. Верно ли считать выбранную технологию обработки почвы оптимальной без учета влагоудерживающей способности и ветрового режима?

Задание №3

В хозяйстве планируется посев яровой пшеницы. Измерения температуры почвы на глубине 10 см в 7:00 утра показали: 5 апреля: +3°C, 10 апреля: +5°C, 15 апреля: +8°C. Минимальная температура прорастания семян пшеницы – +5°C. Верно ли, что можно начинать посев 10 апреля, учитывая суточные колебания температуры (днем почва прогревается до +12°C)?

Задание №4

При расчете нормы полива для яблоневого сада в условиях засушливого лета (температура воздуха +30°C, влажность 40%) агроном использовал среднемноголетние данные испаряемости (5 мм/сутки), не учитывая текущие показатели солнечной радиации (прямая радиация 850 Вт/м<sup>2</sup>) и скорости ветра (4 м/с). В результате наблюдался дефицит влаги, что привело к снижению массы плодов на 20%. Верно ли, что для расчета поливной нормы достаточно ориентироваться только на средние данные испаряемости?

Задание №5

В период вегетации картофеля (июль) зафиксированы следующие метеоданные: Среднесуточная температура: +18°C, Относительная влажность воздуха: 85%, Продолжительность увлажнения листьев (роса + осадки): 8 часов. Верно ли, что следует ожидать вспышки фитофтороза при таких условиях?

Задание №6

В мае в степной зоне суммарная солнечная радиация составила 250 МДж/м<sup>2</sup>, средняя температура воздуха +20°C, осадков – 15 мм. Испаряемость (по данным агрометеостанции) – 80 мм. Верно ли, что требуется дополнительный полив, если влагозапасы почвы составляют 50 мм?

### Задание №7

Агроном рекомендовал провести обработку посевов пшеницы фунгицидами на основе прогноза осадков (ожидалось 20 мм в течение 3 дней). Однако дожди были менее интенсивными (5 мм), что привело к недостаточному распространению препарата и развитию септориоза. Верно ли, что можно полностью полагаться на прогноз осадков при планировании химических обработок?

### Задание №8

Для защиты картофеля от фитофтороза агроном запланировал первую обработку при достижении суммы эффективных температур (выше +10°C) 250°C. Однако заболевание появилось раньше из-за высокой влажности воздуха (90%) и росы, несмотря на недостаточный прогрев. Верно ли, что достаточно ли для прогноза развития фитофтороза ориентироваться только на температурные показатели?

### Задание №9

В хозяйстве преобладают ветры восточного направления со средней скоростью 7 м/с (в период с марта по май). Поле расположено на склоне 5°. Верно ли, что нужно ли применять ветроломные лесополосы и полосное размещение культур?

### Задание №10

Для развития личинки колорадского жука необходима сумма эффективных температур (СЭТ) +300°C (порог +10°C). В текущем году: 1–10 мая: средняя температура +15°C (СЭТ = (15–10) × 10 = +50°C), 11–20 мая: +18°C (СЭТ = +80°C), 21–31 мая: +20°C (СЭТ = +100°C). Верно ли, что можно ожидать массовый выход личинок к 1 июня?

### Задание №11

Проанализируйте данные, характеризующие почву: тип почвы – подзолистая, гумус – 2,5%, рН – 4,8, содержание подвижного фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) – низкое, содержание калия (K<sub>2</sub>O) – среднее, гранулометрический состав – суглинок. Верно ли, что такие данные свидетельствуют о низком плодородии из-за высокой кислотности, дефицита гумуса и фосфора?

### Задание №12

В хозяйстве преобладают солонцы с высоким содержанием обменного натрия (8% от ЕКО), рН = 9,2, низкой водопроницаемостью. Урожайность пшеницы – 1,2 т/га. Верно ли, что если необходимо заместить 75% обменного Na<sup>+</sup> (ЕКО = 30 мг-экв/100 г), то доза гипса составит 17,36 т/га?

### Задание №13

Верно ли утверждение, что черноземы имеют низкое содержание гумуса (1-2%) и требуют обязательного известкования для повышения плодородия?

### Задание №14

Почему озон - защитный слой земли

### Задание №15

Укажите единицы измерения атмосферного давления

### Задание №16

Укажите приборы измерения атмосферного давления

### Задание №17

Какие виды солнечной радиации измеряются пиранометром

### Задание №18

Что измеряется балансометром?

### Задание №19

Укажите длину волны солнечного спектра, называемая ФАР

### Задание №20

С повышением температуры почвы процессы усвоения питательных веществ растениями

Примерный перечень тестовых заданий:

1. При капельном орошении воду к растениям подводят:

- по бороздам, полоса и чекам;
- во временную открытую сеть или трубопроводы;
- с помощью дождевальных машин и установок;
- в виде дождя над орошаемой площадью;
- по капельницам малыми расходами в корнеобитаемую зону растений.

2. Суммарное водопотребление:

- расход канала;

- б) общая потребность растений в воде;
- в) испарение с поверхности листьев;
- г) осадки, используемые растением;
- д) испарение с поверхности почвы.

3. Орошение:

- а) изменяет содержание солей в почве;
- б) уменьшает отток воды;
- в) увеличивает отток воды;
- г) увеличивает концентрацию удобрений;
- д) изменяет содержание металлов в почве;
- е) увеличивает содержание солей в почве.

4. Режим орошения:

- а) объем воды, расходуемый сельскохозяйственным полем;
- б) подача воды на поля и перевод ее в почвенную влагу;
- в) коренное улучшение благоприятных климатических условий;
- г) комплекс гидротехнических и химических мероприятий;
- д) система размещения и чередования растений;
- е) суммарный расход на транспирацию растением и фильтрацию с поля.

5. Единица измерения оросительной нормы:

- а) 1000 кг/га;
- б) 10 м<sup>3</sup>/с;
- в) 1 м<sup>3</sup>/га;
- г) 100 ц/га;
- д) 1000 т/га;
- е) 100 мм/га.

6. Способы эффективного орошения тяжелых суглинистых почв:

- а) капельное;
- б) многоразовое;
- в) увлажнительное;
- г) аэрозольное;
- д) специальное.

7. Пропашные культуры:

- а) сахарная свекла;
- б) однолетние травы;
- в) рожь;
- г) клевер;
- д) хлопчатник.

8. На инфильтрацию оказывают влияние:

- а) увеличение силы напора;
- б) увеличение градиента напора;
- в) уменьшение градиента напора;
- г) силы сопротивления;
- д) разрушение и уплотнение почвы.

9. Расстояние между бороздами зависит от:

- а) механического состава и капиллярных свойств почв;
- б) размеров почвообрабатывающих механизмов;
- в) производительности труда поливальщика;
- г) оттока и притока подземных и грунтовых вод;
- д) природно-климатических условий;
- е) ежегодного выравнивания борозд.

10. Среднеструйные дождевальные установки:

- а) ДДА -100 МА;
- б) «Днепр»;
- в) «Кубань»;
- г) «Фрегат» ;
- д) ДДН- 70;

е) ДДА – 100 М.

11. Что такое капельное орошение?

- а) однократное весеннее увлажнение почвы талыми водами способом затопления для повышения урожайности полевых культур и трав;
- б) подвод воды на поля, испытывающие недостаток влаги, и увеличение её запасов в корнеобитаемом слое почвы в целях увеличения плодородия почвы;
- в) орошение мельчайшими каплями воды для регулирования температуры и влажности приземного слоя атмосферы.

12. Что такое дождевание?

- а) полив по бороздам водой, подаваемой насосом или из оросительного канала;
- б) орошение земель путем подачи воды непосредственно в корнеобитаемую зону;
- в) орошение с использованием самоходных и несамоходных систем кругового или фронтального типа.

13. Какой грунт более подвержен ветровой эрозии?

- а) песок;
- б) суглинок;
- в) глина.

14. Что входит в инфраструктуру оросительных систем?

- а) борозды;
- б) лесополосы;
- в) трубопроводы.

15. Что не входит в негативные экологические последствия орошения?

- а) вторичное засоление грунта и почвы;
- б) ирригационная эрозия;
- в) растения получают влагу.

16. В какое время года ветровая эрозия более опасна?

- а) летом;
- б) зимой;
- в) весной;

17. Наибольшая площадь орошаемых земель:

- а) Китай;
- б) Россия;
- в) Япония;

18. Оросительные системы бывают:

- а) стационарными;
- б) наземными;
- в) воздушными.

19. Преимущества капельного орошения:

- а) возникновение солончаковых зон;
- б) предотвращение эрозии почвы;
- в) малая стоимость капитальных вложений.

20. Выберите правильный тип поверхностного орошения:

- а) полив по канавам;
- б) полив затоплением;
- в) полив по участку.

21. ..... почвы вызывается поверхностными потоками талых, дождевых и ливневых вод:

- а) водная эрозия;
- б) ветровая эрозия;
- в) лиманное орошение;
- г) промывка почвы.

22. Виды водной эрозии:

- а) линейная;
- б) плоскостная;
- в) линейная и плоскостная;
- г) ни один из вариантов.

23. Чаще подвергаются водной эрозии:

- а) глинистые почвы;
- б) переувлажненные почвы;
- в) почвы, обработанные поперек склона;
- г) сухие, глубокопромерзающие почвы в регионах с ливневыми дождями, особенно на территориях, лишенных растительности.

24. Рациональное землеустройство территории, при котором разрабатывают планы противоэрозионных мер и их реализации предусматривает:

- а) лесомелиоративные мероприятия;
- б) организационно-хозяйственные мероприятия;
- в) агротехнических мероприятия;
- г) гидротехнические мероприятия;

25. Противоэрозионную обработку почв, снегозадержание, регулирование снеготаяния, применение различных видов удобрений, использование полосного земледелия, регулирование выпаса скота

включают в себя:

- а) лесомелиоративные мероприятия;
- б) организационно-хозяйственные мероприятия;
- в) агротехнические мероприятия;
- г) гидротехнические мероприятия.

26. На создание поперечных, водорегулирующих лесных и кустарниковых полос, закладываемых поперек склонов, лесных насаждений (приовражных, прибалочных и на склонах балок и оврагов) направлены:

- а) лесомелиоративные мероприятия;
- б) агротехнических мероприятия;
- в) организационно-хозяйственные мероприятия;
- г) гидротехнические мероприятия;

27. Задержание и регулирование поверхностного склонового стока с помощью различных гидротехнических сооружений: террас различного типа, валов, водоотводных каналов на склонах для перехвата и отвода стока талых и ливневых вод, вершинных водотоков, а также выполаживание откосов оврагов, плотин в оврагах и балках и др. входит

в задачу:

- а) лесомелиоративные мероприятия;
- б) агротехнических мероприятия;
- в) организационно-хозяйственные мероприятия;
- г) гидротехнические мероприятия.

28. Обработка поперек склонов, бороздование, обвалование, лункование зяби и паров, вспашка с почвоуглублением, щелевание, кротование, устройство ливневых борозд, заравнивание промоин и рытвин – это...

- а) противоэрозионная обработка почв;
- б) снегозадержание;
- в) орошение;
- г) пескование.

29. Лесные насаждения общего природоохранного назначения создаются на землях:

- а) на ровных участках местности;
- б) по откосам и днищам балок и оврагов, вокруг водоемов, озер, каналов;
- в) на землях, непригодных для земледелия;
- г) поперек склонов для задержания поверхностного стока делювиальных вод.

30. Приовражные и прибалочные лесные насаждения создаются:

- а) на ровных участках местности;
- б) по откосам и днищам балок и оврагов; водоемов, озер, каналов;
- в) на землях, непригодных для земледелия;
- г) поперек склонов для задержания поверхностного стока делювиальных вод.

**Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы к зачету

1. Виды мелиораций и их характеристика.
2. Водно-физические свойства в почвы, и их влияние на мелиоративное состояние почвы.
3. Оросительная мелиорация.
4. Оросительная система и ее виды.
5. Лиманное орошение. Классификация и характеристика лиманов.
6. Режим орошения сельскохозяйственных культур.
7. Дождевальные машины, их характеристика.
8. Дождевальная техника и ее классификация.
9. Вторичное засоление: причины и меры борьбы.
10. Промывка засоленных земель.
11. Осушительная мелиорация. Норма осушения.
12. Осушительная система: основные виды, характеристика, достоинства, недостатки.
13. Дренаж: его виды и характеристика.
14. Агролесомелиорация.
15. Мелиоративные мероприятия по защите почвы от эрозии.
16. Агротехническая мелиорация.
17. Химическая мелиорация.
18. Рекультивация земель.
19. Этапы рекультивации земель.
20. Виды использования рекультивированной территории.
21. Что собой представляет внутриклеточная вода?
22. Какие выделяют типы водного режима?
23. Что собой представляет оросительная норма?
24. Что собой представляет поливная норма?
25. Что собой представляет влагозарядковый полив?
26. Для чего необходимо определять качество поливной воды?
27. В чем состоит цель лиманного орошения?
28. Где применяется лиманное орошение?
29. Как классифицируются лиманы?
30. От чего зависят нормы орошения в лиманах?
31. Что необходимо устроить для лиманного орошения?
32. Что относится к источникам вторичного засоления?
33. Что собой представляет промывка засоленных почв?
34. Что собой представляет промывная норма?
35. Как подразделяют промывки засоленных почв?
36. Что собой представляют капитальные промывки?
37. Что собой представляет текущая (эксплуатационная) промывка?
38. Что собой представляют сточные воды?
39. Как классифицируют сточные воды?
40. Какие есть удобрительные свойства у сточных вод?
41. Что называют земледельческими полями орошения?
42. Что собой представляет оросительная система?
43. Какие различают оросительные системы?
44. Что может входить в состав оросительной системы?
45. Что называют коэффициентом полезного действия оросительной системы?
46. Что собой представляют гидротехнические сооружения?
47. Какие различают гидротехнические сооружения?
48. Что собой представляет насосная станция?
49. Какие различают насосные станции?
50. Что относится к основным элементам стационарной насосной станции?
51. Что собой представляет поливная техника?
52. На какие виды подразделяют поливную технику?

53. Из каких элементов могут состоять осушительно-увлажнительные системы?
54. Как можно регулировать поверхностный сток?
55. Как при проектировании размещают водозадерживающие валы?
56. Как при проектировании размещают водонаправляющие валы?
57. Как при проектировании размещают распылители стока?
58. Как при проектировании размещают быстотоки, перепады?
59. Как при проектировании размещают донные сооружения?
60. Для чего сооружают нагорные канавы?
61. Как при проектировании размещают нагорные канавы?
62. Что собой представляет осушение земель?
63. Какое значение имеет осушение для сельского хозяйства?
64. В чем суть режима осушения?
65. В чем суть нормы осушения?
66. Что понимается под методом осушения?
67. Какие выделяют методы осушения?
68. Что понимается под способом осушения?

***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

Программа не предусматривает выполнения письменных работ студентом.