

**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.В.ДВ.01.02 Системы удаленного мониторинга

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

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
ПК-2 Способен проводить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.1 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств	<p>зnaet методы измерения и проверки параметров технического состояния транспортных средств с использованием систем удалённого мониторинга. Понимать принципы работы датчиков, телематических модулей и алгоритмов диагностики.</p> <p>умеет проводить измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств с применением систем удалённого мониторинга. Использовать диагностическое оборудование, считывать и интерпретировать данные с телематических устройств.</p> <p>владеет навыками навыками работы с оборудованием и программным обеспечением для измерения и проверки технического состояния транспортных средств в системах удалённого мониторинга. Использовать данные телеметрии для своевременного выявления неисправностей и принятия решений по обслуживанию.</p>
ПК-2 Способен проводить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.2 Контролирует периодичность обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	<p>зnaet нормы и требования по периодичности обслуживания средств технической диагностики, включая измерительные приборы и дополнительное технологическое оборудование в системах удалённого мониторинга. Понимать важность регулярной проверки для обеспечения точности и надежности диагностики.</p> <p>умеет организовывать и контролировать соблюдение графиков обслуживания средств технической диагностики, включая измерительные приборы и дополнительное оборудование в системах удалённого мониторинга. Обеспечивать своевременное проведение проверок для поддержания точности и работоспособности оборудования.</p> <p>владеет навыками навыками контроля и управления процессами обслуживания технических диагностических средств, включая измерительные приборы и дополнительное оборудование в системах удалённого мониторинга. Обеспечивать соблюдение регламентов и поддержание исправного состояния оборудования для точной диагностики.</p>

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел.			
1.1.	ГИС-технологии	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.2.	Типы и форматы данных используемых в автоматизированных информационных технологиях	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.3.	Организация и структура топографических данных в ГИС	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.4.	Контрольная точка 1	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.5.	Технологии ввода пространственных данных в ГИС; источники данных для ГИС.	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.6.	Основы метеорологии в ГИС-технологиях	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.7.	Типы и виды БПЛА	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.8.	Контрольная точка 2	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.9.	Цифровые технологии в управлении водными ресурсами и ирригационными системами.	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.10.	Робототехника для ГИС-технологий	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.11.	Экономические и экологические аспекты ГИС- технологий	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.12.	Контрольная точка 3	7	ПК-2.1, ПК-2.2	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	Тест	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

2	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) "Системы удаленного мониторинга"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Примеры тестовых заданий для контрольных точек

1. Расход воды через оросительный канал составляет $0,12 \text{ м}^3/\text{с}$. Сколько воды поступит за 10 часов?

1. $3\ 240 \text{ м}^3$
2. $4\ 320 \text{ м}^3$
3. $1\ 200 \text{ м}^3$
4. $2\ 520 \text{ м}^3$

Правильный ответ: $4\ 320 \text{ м}^3$

2. Навигационная система показывает, что длина канала — $2,5 \text{ км}$, ширина дна — $1,5 \text{ м}$. Какова площадь дна в м^2 ?

1. $3\ 750 \text{ м}^2$
2. 375 м^2
3. 150 м^2
4. $1\ 250 \text{ м}^2$

Правильный ответ: $3\ 750 \text{ м}^2$

3. Потери воды через дно канала с площадью $1\ 000 \text{ м}^2$ составляют $0,25 \text{ м}$ в сутки (коэффициент фильтрации). Сколько воды теряется за сутки?

1. 150 м^3
2. $2\ 500 \text{ м}^3$
3. 250 м^3
4. 100 м^3

Правильный ответ: 250 м^3

4. Если при пространственном анализе определено, что участок 30 га получил 900 м^3 воды, то фактическая норма водоподачи составляет:

1. $90 \text{ м}^3/\text{га}$
2. $30 \text{ м}^3/\text{га}$
3. $15 \text{ м}^3/\text{га}$
4. $45 \text{ м}^3/\text{га}$

Правильный ответ: $30 \text{ м}^3/\text{га}$

5. Координаты начала и конца канала по ГИС: ($X1=100, Y1=200$), ($X2=400, Y2=600$). Какова длина канала в метрах?

1. 300 м
2. 400 м
3. 500 м
4. 100 м

Правильный ответ: 500 м

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

Задания для проведения промежуточной аттестации(зачета)

1. Что представляет собой геоинформационная система (ГИС)?
2. Из каких компонентов состоит ГИС?
3. Как применяется ГИС в проектировании мелиоративных систем?
4. Что такое пространственный анализ в контексте мелиорации?
5. Чем отличаются векторные и растровые данные в ГИС?
6. Какие источники пространственных данных применяются в гидромелиорации?
7. Чем отличаются системы GPS и ГЛОНАСС?
8. Как навигационные технологии используются для контроля работы поливной техники?
9. Как можно применять данные с беспилотных летательных аппаратов в мелиорации?
10. Какие задачи решаются с помощью спутниковых снимков в гидромелиорации?
11. Как рассчитать объём воды, необходимый для орошения поля заданной площади при известной норме полива?
12. Как определить длину канала по координатам с использованием ГИС?
13. Как рассчитать объём воды, поданный за определённое время при известном расходе?
14. Как определить объём фильтрационных потерь через дно канала?
15. Как рассчитать плотность оросительной сети на заданной площади?
16. Как определяется КПД водораспределительной системы?
17. Как определить неорошаемую площадь на поле по данным спутникового мониторинга?
18. Как вычислить средний расход воды на участке за сутки по данным водоучета?
19. Как рассчитать потери воды при транспортировке по каналу при известных начальных и конечных объёмах?
20. Сколько гектаров можно оросить, имея в наличии определённый объём воды и заданную норму водоподачи?
21. Как спроектировать оросительную сеть для участка площадью 100 га?
22. Как по данным ГИС провести анализ равномерности орошения?
23. В чём состоят отличия между традиционной и автоматизированной системами полива?
24. Как с использованием GPS-координат рассчитать площадь участка?
25. Как составить оптимальный маршрут движения поливной техники для полного охвата участка?
26. Как составить график поливов в зависимости от фаз развития сельскохозяйственной культуры?
27. Как провести оценку эффективности работы мелиоративной системы по заданным входным и выходным параметрам?
28. Какие основные причины потерь воды в мелиоративной сети и как их можно устраниить?
29. Как производится сбор, обработка и визуализация данных для составления карты водопользования?
30. Как составить отчёт по использованию воды в мелиоративной системе с применением навигационных и пространственных данных?

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

Темы рефератов для отработок

1. Применение ГИС в управлении мелиоративными системами.
2. Компоненты геоинформационной системы и их назначение.
3. Использование ГИС в проектировании и оптимизации мелиоративных сетей.
4. Пространственный анализ при планировании водораспределения.
5. Векторные и растровые данные в гидромелиорации: сравнение и примеры.
6. Обзор источников пространственных данных для мелиорации.
7. Сравнительная характеристика GPS и ГЛОНАСС в сельском хозяйстве.
8. Навигационные технологии в управлении сельхозтехникой для полива.
9. Использование БПЛА в мониторинге состояния мелиоративных объектов.
10. Спутниковый мониторинг в системе водоснабжения сельхозугодий.
11. Расчёт водопотребности на основе агротехнических норм.
12. Расчёт протяжённости мелиоративных каналов с применением ГИС.
13. Задачи по определению водоподачи на примере реальных условий.
14. Расчёт и оценка потерь воды при фильтрации в мелиоративной сети.
15. Плотность оросительной сети как показатель рационального водообеспечения.
16. Энергетическая и гидравлическая эффективность распределения воды.
17. Анализ неэффективных зон орошения с использованием спутниковых данных.
18. Практические подходы к расчёту среднесуточного расхода воды.
19. Учет и снижение потерь воды в процессе транспортировки.
20. Планирование водообеспечения участков с учётом водных лимитов.