МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТВЕРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по УР и НИД
Андрощук В.С.

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ТЕОРИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАСЧЕТА МЕЛИОРАТИВНЫХ МАШИН»

Научная специальность:	**4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агро-промышленного комплекса**
Уровень программы:	Высшее образование - подготовка кадров высшей квали-фикации
Форма обучения:	очная
Составители (разработчики) программы:	д.т.н., профессор, зав. кафедрой технологических и транс-портных машин и комплексов Голубев В.В.

Тверь, 2023

Автор рабочей программы: д.т.н., профессор, зав. кафедрой технологических и транспортных машин и комплексов Голубев В.В.

Рабочая программа дисциплины «Основы теории и технологического расчета мелиоративных машин» составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и рекомендована на методическом совете инженерного факультета.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы теории и технологического расчета мелиоративных машин» являются:
– развитие творческого мышления аспирантов для критического анализа и оценки научных достижений по техническим средствам мелиоративных работ;
– формирование теоретических знаний аспирантов по технологиям и техническим средствам для мелиоративных работ.

Задачи освоения дисциплины:
– изучение современных машинных технологий и системы машин для мелиоративных работ;
– освоение методов технологического расчета рабочих органов мелиоративных машин;
– приобретение практических навыков по выполнению экспериментальных исследований;
– приобретение практических навыков по обоснованию параметров и режимов работы мелиоративных машин и орудий;
– подготовка аспирантов к применению полученных знаний при работе над диссертацией.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Основы теории и технологического расчета мелиоративных машин» является дисциплиной по выбору и включена в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)» образовательного компонента учебного плана по научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Для полноценного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по устройству и основам теории с.-х. тракторов, зерноуборочных комбайнов, зерноочистительных и сушильных комплексов, технических средств механизации животноводства (полученные на предыдущих уровнях образования). Дисциплина «Основы теории и технологического расчета мелиоративных машин» создает необходимую базу для успешного освоения аспирантами научного компонента программы.

Особенностью дисциплины является структурное построение, включающее критическую оценку современных достижений науки и техники с последующим прогнозированием и оптимизацией технологий и технических средств их реализации, обеспечивающих рост эффективности производства с.-х. продукции.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Содержание результата обучения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность решать научно-практические задачи по обоснованию закономерностей функционирования механизированных технических, технологических систем и средств их реализации, обеспечивающих рост эффективности производства продукции АПК	Знать: современные энергосберегающие технологии и технические средства мелиорации; современные методы научного исследования, научные работы отечественных и зарубежных исследователей по разрабатываемой теме; современные методы обоснования параметров и режимов работы машин для механизации производственных процессов.
	Уметь: анализировать и использовать информационные технологии для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач;

	анализировать и прогнозировать инновационное развитие технологий и техники; оценивать сельскохозяйственное оборудование и машины, осуществлять настройку агрегатов на заданные условия работы.
	Владеть: методами технологического расчета и решения задач, связанных с выбором и оценкой технологий и машин; методами решения задач, связанных с выбором энергосберегающих технологий и оценкой технических средств; методами совершенствования технологического процесса сельскохозяйственных машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** часов **3** з.е.

Очная форма обучения, семестр

№ п\п	Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины	
		Всего часов	в том числе по семестрам(-ы) 3 семестр
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем		26	26
Виды учебных занятий (всего часов), в том числе:		26	26
1	Лекции **(Л)**	18	18
2	Практические занятия **(ПР)**	8	8
3	Семинарские занятия **(С)**		
4	Лабораторные работы **(ЛР)**		
II. Самостоятельная работа (СР) (всего), в том числе: - реферат; - др. виды самостоятельной работы		82	82
Аттестационные испытания промежуточной аттестации **(всего часов), в том числе**			
Реферат			
Зачет		+	+
Дифференцированный зачет			
Экзамен			
Общая трудоемкость: Часы Зачетные единицы		**3** **180**	**3** **108**

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий по разделам учебной дисциплины

Очная форма обучения, семестр

Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость дисциплины по видам занятий (работ)				Всего часов
	Л	ПР	СР	контроль	
Модуль 1. Технологические основы машинных технологий мелиоративных работ	**10**	**4**	**46**	**-**	**60**

Тема № 1.Введение. Мелиоративные системы, технологии и технические средства	2	-	10	-	12
Тема № 2.Системы и способы улучшения природных кормовых угодий	2	1	9	-	12
Тема № 3.Основы теории и расчета машин для строительства и эксплуатации открытых и закрытых осушительных систем	2	1	9	-	12
Тема № 4.Основы теории и расчета технических средств для культуртехнических работ	2	1	9	-	12
Тема № 5.Машинные технологии поверхностного улучшения природных кормовых угодий и восстановления пастбищ	2	1	9		12
Модуль 2. Технологические основы машинных технологий поддержания водно-воздушного режима почвы	**8**	**4**	**36**	**-**	**48**
Тема № 6.Основы теории и расчета технических средств дренирования и щелевания почв	2	1	9	-	12
Тема № 7.Основы теории и расчета технических средств эксплуатационных работ на мелиоративных системах	2	1	9	-	12
Тема № 8. Основы проектирования схем и технологий полива с применением технических средств орошения	2	1	9	-	12
Тема № 9. Основы теории и расчета технических средств для полива	2	1	9		12
Итого по модулям	**18**	**8**	**82**	**-**	**108**
Подготовка к промежуточной аттестации (контроль)/аттестация					
ИТОГО	**18**	**8**	**82**	**-**	**108**

4.3 Содержание разделов дисциплины

1. Модуль. Технологические основы машинных технологий мелиоративных работ.

Тема № 1.Введение. Мелиоративные системы, технологии и технические средства.

Задача дисциплины. Федеральная целевая программа о развитии мелиорации земель. Основы методики проектирования мелиоративных машин. Состояние и направления инновационного развития технологий и техники.

- № источника рекомендуемой литературу: 1, 2, 3.

Тема № 2.Системы и способы улучшения природных кормовых угодий.

Кормовые угодья. Системы и способы улучшения. Технологии коренного и поверхностного улучшения лугов и пастбищ.

- № источника рекомендуемой литературу: 11.

Тема № 3.Основы теории и расчета машин для строительства и эксплуатации открытых и закрытых осушительных систем.

Научная основа разработки техники. Открытая и закрытая осушительные системы. Комплексы технических средств. Методы расчета рабочих органов.

- № источника рекомендуемой литературу: 3, 10.

Тема № 4.Основы теории и расчета технических средств для культур-технических работ.

Машинные технологии. Культур-технические работы. Агротехнические требования. Основы теории. Методика расчета рабочих органов.

- № источника рекомендуемой литературу: 11, 12.

Тема № 5.Машинные технологии поверхностного улучшения природных кормовых угодий и восстановления пастбищ.

Машинные технологии. Научная основа разработки. Технические средства. Состояние и направления инновационного развития технологий и техники.

- № источника рекомендуемой литературу: 11.

2. Модуль. Технологические основы машинных технологий поддержания водно-воздушного режима почвы

Тема № 6.Основы теории и расчета технических средств дренирования и щелевания почв.

Водно-воздушный режим, регулирование, системы и технические средства, методы расчета.

- № источника рекомендуемой литературу: 3, 12.

Тема № 7. Основы теории и расчета технических средств эксплуатационных работ на мелиоративных системах.

Эксплуатация и ремонт. Мелиоративные системы. Технические средства, очистка, промывка, каналоочистители, диагностика закрытых систем, методы расчета.

- № источника рекомендуемой литературу: 11, 12, 8.

Тема № 8. Основы проектирования схем и технологий полива с применением технических средств орошения.

Источники воды для орошения. Конструктивные элементы оросительных систем. Техника полива. Дождевание. Стадии мелиоративного проектирования.

- № источника рекомендуемой литературу: 1, 3.

Тема № 9. Основы теории и расчета технических средств для полива.

Технические средства. Способы полива, дождевание, режимы, насадки, дождеватели, методы расчета.

- № источника рекомендуемой литературу: 11, 12.

4.4 Самостоятельная работа

№ п/п	№ и наименование раздела дисциплин	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема № 1.Введение. Мелиоративные системы, технологии и технические средства	Задача дисциплины. Федеральная целевая программа о развитии мелиорации земель. Основы методики проектирования мелиоративных машин. Состояние и направления инновационного развития технологий и техники.
2.	Тема № 2.Системы и способы улучшения природных кормовых угодий	Кормовые угодья. Системы и способы улучшения. Технологии коренного и поверхностного улучшения лугов и пастбищ.
3.	Тема № 3.Основы теории и расчета машин для строительства и эксплуатации открытых и закрытых осушительных систем	Научная основа разработки техники. Открытая и закрытая осушительные системы. Комплексы технических средств. Методы расчета рабочих органов.
4.	Тема № 4.Основы теории и расчета технических средств для культуртехнических работ	Машинные технологии. Культур-технические работы. Агротехнические требования. Основы теории. Методика расчета рабочих органов.
5.	Тема № 5.Машинные технологии поверхностного улучшения природных кормовых угодий и восстановления пастбищ	Машинные технологии. Научная основа разработки. Технические средства. Состояние и направления инновационного развития технологий и техники.
6.	Тема № 6.Основы теории и расчета технических средств дренирования и щелевания почв	Водно-воздушный режим, регулирование, системы и технические средства, методы расчета.
7.	Тема № 7.Основы теории и расчета технических средств эксплуатационных работ на мелиоративных системах	Эксплуатация и ремонт. Мелиоративные системы. Технические средства, очистка, промывка, каналоочистители, диагностика закрытых систем, методы расчета.
8.	Тема № 8. Основы проектирования схем и технологий полива с применением технических средств орошения	Источники воды для орошения. Конструктивные элементы оросительных систем. Техника полива. Дождевание. Стадии мелиоративного проектирования.
9.	Тема № 9. Основы теории и расчета технических средств для полива	Технические средства. Способы полива, дождевание, режимы, насадки, дождеватели, методы расчета.

Темы рефератов, докладов, сообщений

1. Ресурсосберегающие технологии улучшения сенокосов и пастбищ.
2. Инновационные технологии полива и средств орошения.
3. Машины для расчистки земель от древесно-кустарниковой растительности.
4. Технологии биомелиорации земель.
5. Операции технологического процесса коренного улучшения природных кормовых угодий.
6. Операции технологического процесса поверхностного улучшения лугов и пастбищ.
7. Инновационные технологии восстановления и улучшения закочкаренных сенокосов и пастбищ.
8. Способы создания и эксплуатации культурных пастбищ.
9. Технологии подсева семян трав в дернину и омоложения травостоя.
10. Преимущества системы двойного регулирования орошения.
11. Укажите внешние факторы, влияющие на выбор способа орошения.
12. Какие устройства входят в систему орошения?
13. Перечислите основные способы полива.
14. Основные элементы поливного режима.
15. Перечислите стадии мелиоративного проектирования.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Информационные лекции нацеливаются на высокий уровень систематизации обобщения и углубления изучаемого материала. Умственная деятельность обучающихся в ходе их проведения является в основном репродуктивной с наличием элементов осмысления излагаемого материала. Такого типа лекции рекомендуется проводить по всем темам дисциплины.

Лабораторные занятия вместе с лекциями образуют плановое количество обязательных аудиторных занятий. Они предоставляют возможность обучающимся изучить и обсудить наиболее важные и сложные проблемы учебного курса. Лабораторные занятия в этой связи выполняют важную задачу привлечения внимания обучающихся к ключевым проблемам курса, а также формирования навыков самостоятельного усвоения и систематизации информации, умения четко излагать учебный материал, формулировать понятия, выводы и предложения.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В приложении 1 приводятся образцы оценочных средств в виде контрольных вопросов, тестов для проведения текущего контроля, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины. Для промежуточной аттестации (зачёт) приводится перечень вопросов, выносимых на зачёт.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

1. Абдразаков, Ф. К. Оптимизация парка землеройных машин для проведения строительных и эксплуатационных работ на мелиоративных системах [Электронный ресурс] / Ф. К. Абдразаков, Д. Г. Горюнов. - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». - Саратов 2005. - 144 с. URL http://znanium.com/bookread2.php?book=431954

2. Абдразаков, Ф. К. Технологии и технические средства проведения эксплуатационно-ремонтных работ на оросительных каналах [Электронный ресурс] / Ф. К. Абдразаков, В. С. Егоров, Р. Н. Бахтиев. - Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2008. - 152 с.URL http://znanium.com/bookread2.php?book=422375

3. Абдразаков, Ф.К. Электротехнические устройства для автоматизации технологического процесса дождевальных машин / Ф. К. Абдразаков, А. С. Дусаева. - Саратов: ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ, 2009. - 124 с. URL http://znanium.com/bookread2.php?book=422506

б) Дополнительная литература:

1. Абдразаков, Ф. К. Мелиоративные, строительные и дорожные машины [Электронный ресурс]: Учеб.пособие / Ф. К. Абдразаков, Д. А. Соловьев. - Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2003. - 124 с.URL http://znanium.com/bookread2.php?book=421657

2. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. - 196 с. URL http://znanium.com/bookread2.php?book=482705

3. Володина, А.Ю. Инженерная мелиорация [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. - М.: Альтаир–МГАВТ, 2015. - 72 с. URL http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537672

в) Научная литература

1. Горячкин В.П. Собрание сочинений в 3 – х томах[Текст] / В.П. Горячкин.–М.: Колос, 1965. Т.1 – 720с. Т.2 – 448с. Т.3 – 384 с. URL http://search.rsl.ru/ru/record/01005116865

2. Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие [Электронный ресурс] /В.П.Капустин, Ю.Е.Глазков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 280 с. URL http://znanium.com/bookread2.php?book=485093

3. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети: Монография / С.Г. Белогай, В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 321 с. URL http://znanium.com/bookread2.php?book=414645

4. Божко И.В., Пархоменко Г.Г., Камбуров С.И. Условия равновесия с.-х. машин для основной обработки почвы. Инженерные технологии и системы : научный журнал. - Саранск : ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П. Огарёва", 2019. - Т. 29, № 4. - 184 с. - ISSN 2658-6525. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1085797

5. Купряшкин В.Ф., Уланов А.С., Наумкин Н.И., Безруков А.В., Шляпников М.Г. Анализ энергоемкости вспашки почвы мотоблоком в агрегате с лемешно-отвальным плугом. Инженерные технологии и системы : научный журнал. - Саранск : ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П. Огарёва", 2019. - Т. 29, № 3. - 184 с. - ISSN 2658-6525. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1085797

в) Методическая литература

1. Сафонов, В.В. Машины для мелиоративных работ. Практикум. Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинж. образованию [Текст] / В.В. Сафонов, В.В. Голубев – Тверь.: АГРОСФЕРА, 2008. – 131 с.

2. Голубев, В.В. Основы теории и технологического расчета мелиоративных машин: методические рекомендации для самостоятельной работы [Текст] / В.В. Голубев, А.В. Кудрявцев, А.С. Фирсов. – Тверь: ТГСХА. 2014

3. Голубев, В.В. Основы теории и технологического расчета мелиоративных машин: методические указания для проведения лабораторных работ [Текст] / В.В. Голубев, А.В. Кудрявцев – Тверь: ТГСХА, 2014.- 85 с.

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п.п.	Вид БД, ИСС	Наименование БД, ИСС	Доступ в БД (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ
1.	ЭБС	«Знаниум»	сеть Интернет, авторизованный доступ
2.	ЭИОС	Тверская ГСХА	локальная сеть, авторизованный доступ

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п.п.	Вид ПО	Наименование ПО
1.	Программное обеспечение	MS Windows 7, 8.1
2.	Программное обеспечение	Kasperskiy Endpoint Security

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ корпуса, № помещения и его площадь	Предназначение помещения	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
Корпус практических занятий, ауд.213 Площадь 99,2 м^2	Учебная аудитория для занятий лекционного типа	№ 30	Учебные парты – 32 шт (64 посадочных места); трибуна – 1шт; учебная доска – 1 шт; плакаты Ростсельмаш – 6шт; проекционное оборудование (проектор Aser, проекционный экран Caclus); компьютер BenQ - 1 шт;элементы гидросистемы – 14 шт; элементы гидростатической трансмиссии – 3 шт; элементы электрооборудования – 7 шт; элементы привода молотилки – 19 шт
Корпус практических занятий, ауд.215 Площадь 110,9 м^2	Учебная аудитория для занятий лекционного типа	№ 32	Стол – 1шт; стулья – 3 шт; кафедра – 1 шт; вешалка для одежды – 1 шт; учебная доска – 1шт; презентационное оборудование -(проектор NECUM330W, проекционный экран), учебные парты – 32 шт. (64 посадочных места)

Корпус практических занятий, ауд.515 Площадь 36,9 м^2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для курсового проектирования, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	№ 24	Компьютеры – 11 шт.; стол компьютерный – 11 шт.; доска классная – 1 шт.; проектор ASER– 1 шт; проекционный экран ScreenMedia- 1шт; парты двухместные – 4 шт; стулья металлические – 10 шт; стулья деревянные – 4 шт; кафедра – 1 шт; стеллаж – 1 шт; принтер –Canon LBP - 1 шт.
Корпус практических занятий, ауд.516 Площадь 35,8 м^2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 25	Учебная доска – 1 шт; учебные парты – 11 шт (посадочных мест 18) стулья – 10 шт; стеллаж – 1 шт; кафедра -1 шт; стулья мягкие – 2 шт; проектор Benq, доска Smartboad.
Основное строение (корпус практических занятий), ауд.16 Площадь 95,5 м^2	Лаборатория	№16	Трактор Т – 25А; стенд обкаточный; стенд настройки и регулировки дизельной топливной аппаратуры – 4 шт.; макетный образец двигателя СМД; стеллажи – 4 шт.; стул мягкий – 3 шт.
Основное строение (корпус практических занятий), Машинный двор	Лаборатория		Сеялка овощная СО – 4,2, секция лущильника дискового ЛДГ – 5 А, универсальный камнеподборщик УКП – 0,6, картофелеуборочный комбайн КПК – 3, картофелепосадочная машина КСМ – 4, кормоуборочный комбайн КПКУ – 0,75, разбрасыватель минеральных удобрений 1РМГ – 4, разбрасыватель органических удобрений РОУ – 6, подкормщик – опрыскиватель ОПШ – 15, подкормщик ПОМ – 630, комбинированный почвообрабатывающий агрегат РВК – 3,6, борона пружинная БП – 8, смеситель СТК – 5 Б, разбрасыватель жидких удобрений РЖТ – 10, сеялка рапсовая СПР-6, макетные образцы СК-0,9, ЛПМ-1, БМКА-30,СМ-4.
Основное строение (корпус практических занятий), ауд.47 Площадь 355 м^2	Лаборатория	№ 47	Пресс – подборщик ПРП – 1,6; электромагнитный семеочиститель ЭМС – 1 А, зерноуборочный комбайн НИВА СК – 5, сеялка СЗ – 3,6, семеочистительная машина СОМ-300, подборщик тресты льна – ПТН – 1, льномолотилка МЛ-2,8П, семеочиститель Петкус – Селектра, Петкус-Gigant, Картофелепосадочная машина СН – 4 Б, Семеочистительная машина ОВП – 20 А, трактор МТЗ – 80, кран – балка – 3 т, почвенный канал – 6 м, стенд для приборного обеспечения, плакатницы – 7 шт., стенд гидросистема комбайна, полевая лаборатория Литвинова А.П., сеялка СЗМ-5,4, весы-1 шт.

Корпус практических занятий, ауд.117 Площадь 48,5 м^2	Помещение для самостоятельной работы	№ 27	Стулья – 20 шт.; стол – 5 шт.; компьютерный стол – 13 шт.; шкаф – 1 шт.; стеллаж – 2 шт.; учебная доска – 1 шт.; вешалка – 1 шт.; тумба – 1шт; принтер Canon MP3110; принтер Samsung ML2160; компьютер - 15 шт.
Корпус практических занятий, ауд.413 Площадь 13,8 м^2	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	№ 19	Шкаф – 1 шт.; стеллаж – 1 шт.; парта учебная – 2 шт. (2 посадочных места); стол – 3шт; стул мягкий на металлической основе – 5 шт.; штатиф – 1шт. Модели плоских и пространственных механизмов: Рычажные механизмы –5 шт.; Зубчато-рычажные механизмы –5 шт.; Планетарные зубчатые механизмы –5 шт.; Дифференциальный конический зубчатый механизм –1 шт.; Кулачковые механизмы –5 шт.; Механические передачи –6 шт.

Приложение 1

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценочные средства	
Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
Контрольные вопросы: 1. Перечислить регистры базовых типизированных технологий. 2. Виды мелиорации. 3. Операции технологического процесса биомелиорации земель. 4. Операции технологического процесса коренного улучшения природных кормовых угодий. 5. Операции технологического процесса поверхностного улучшения лугов и пастбищ. 6. Инновационные технологии восстановления и улучшения закочкаренных сенокосов и пастбищ. 7. Способы создания и эксплуатации культурных пастбищ. 8. Технологии подсева семян трав в дернину и омоложения травостоя. 9.Какие машины применят для первичной обработки почвы? 10.Перечислить агротехнические требования первичной обработки земель. 11.Из каких элементов состоит осушительная система? 12.Какие элементы различают в открытом канале? 13.Записать условие определения объема ковша без просыпания грунта. 14.Как размеры ковша зависят от параметров канала? 15.Какие машины применяют для ремонта каналов и закрытого дренажа? 16. Какое соотношение имеют глубина траншеи и диаметр ротора? 17. Какой параметр оказывает основное влияние на производительность машины с многоковшовым рабочим органом? 18. Основные параметры рабочего органа кустореза с пассивным рабочим органом. 19. Какие составляющие определяют общее тяговое сопротивление кустореза?	**Вопросы на зачёт:** 1.Регистры базовых типизированных технологий мелиорации. 2. В какой последовательности осуществляют культуртехнические работы при освоении новых земель? 3. Технологический процесс коренного улучшения природных кормовых угодий. 4. Какие машины использовать для уборки камней. 5. В чём преимущества системы двойного регулирования орошения? 6.Из каких элементов состоит осушительная система? 7.Какие элементы различают в открытом канале? 8.Перечислить виды закрытого дренажа и применяемые машины. 9.Перечислить основные типы рабочих органов землеройных машин. 10.Какие машины применяют для ремонта каналов и закрытого дренажа? 11.Как осуществляют очистку трубчатых дрен от наносов и заиления? 12.Какой многоковшовый рабочий орган применяется при работе нагрунтах с каменистыми включениями? 13.Записать условие определения объёма ковша без просыпания грунта. 14.Как размеры ковша каналоочистителя зависят от параметров канала? 15.Какое соотношение имеют глубина траншеи и диаметр ротора? 16. Какой параметр оказывает основное влияние на производи-

20. Как выбрать рабочую скорость кустореза? 21. Как определить общее тяговое сопротивление корчевателя? 22. Последовательность разработки машинной технологии. 23. Типы схем технологического процесса поверхностного улучшения кормовых угодий. 24. Правила выбора технических средств для поверхностного улучшения лугов и пастбищ. 25. Разработка машинной технологии омоложения травостоя. 26. Какое влияние оказывают боковые поверхности ножа дренера на сопротивление движению? 27. Какие составляющие учитываются при определении суммарного тягового сопротивления при устройстве кротовой дрены? 28. Перечислить основные параметры режущего профиля землеройных машин. 29. Как влияет угол резания на сопротивление перемещению режущего профиля? 30. Указать величину заднего угла для режущего профиля рабочего органа землеройных машин. 31. Какие факторы влияют на величину угла заострения? 32. Какой нож применяют при устройстве дренажа на минеральных грунтах при наличии дернины? 33. Операции эксплуатационных и ремонтных работ открытых и закрытых осушительных систем. 34. Как осуществляют очистку трубчатых дрен от наносов и заиления? 35. Устройство и процесс работы дренопромывочной машины. 36. Назначение и состав устройства для очистки и оценки внутреннего состояния дренажной сети при техническом уходе. 37. Какие средства применяют для диагностики закрытого дренажа? 38. Преимущества системы двойного регулирования орошения. 39. Укажите внешние факторы, влияющие на выбор способа орошения. 40. В чем отличие дождевания от поверхностного орошения? 41. Перечислите основные способы полива. 42. Основные элементы поливного режима.	тельность машины с многоковшовым рабочим органом? 17. Какие составляющие учитываются при определении суммарного тягового сопротивления при устройстве кротовой дрены? 18. Перечислить и обозначить на схеме основные параметры режущего профиля землеройных машин. 19. Как влияет угол резания на сопротивление перемещению режущего профиля? 20. Указать величину заднего угла для режущего профиля рабочего органа землеройных машин. 21. Какие факторы влияют на величину угла заострения? 22. Какое влияние оказывают боковые поверхности ножа дренера на сопротивление движению? 23. Назовите основные способы полива. 24. Внешние факторы, влияющие на выбор способа орошения. Какие они? 25. В чем отличие дождевания от поверхностного орошения? 26. Какие устройства входят в систему орошения? 27. Какова интенсивность полива насадками? 28. Перечислите отличия дождевальных насадок от дальнеструйных аппаратов. 29. Перечислите операции, выполняемые дальнеструйным дождевателем. 30. Назовите возможные способы и схемы агрегатированиядождевателей. 31. Какие схемы полива требуют дополнительной подготовки дождевателя? 32. Чем регулируется скорость и дальность струи из сопла? 33. В чем заключаются настройка дождевателя при одновременном внесении минеральных удобрений? 34. С помощью чего переводится в рабочее или транспортное положение всасывающий узел? 35. При поливе по сектору какое должно быть расстояние между позициями машины для качественного проведения процесса?

43. Перечислите стадии мелиоративного проектирования. 44. Какова интенсивность полива насадками? 45. В чем преимущества и недостатки дождевальных насадок? 46. Перечислите отличия дождевальных насадок от дальнеструйных аппаратов. 47. Какие типы насадок используются в дождевальных машинах? 48. Что такое интенсивность дождя и как она определяется? 49. Чем регулируется скорость и дальность струи из сопла? 50. При поливе по сектору какое должно быть расстояние между позициями машины для качественного проведения процесса?	36. Поставлена задача ускоренного освоения земель, не засорённых камнями, заросших кустарником диаметром до 12 см. Требуется составить заявку на приобретение машин без ограничений по их стоимости. 37. Поле площадью 50 га, на котором планируется посадка картофеля, значительно засорено камнями размером от 15 до 50 см на глубине до 10 см. Какую технику следует готовить для предпосевной обработки поля? 38. Какой рабочий орган машин для уборки камней обеспечивает выполнение главного требования к качеству работы – минимальные потери (вынос) плодородной почвы. 39. Для профилирования земельного полотна грунтовой дороги подготавливается грейдер с универсальной подвеской отвала. Какие из углов (α, β, θ) придётся регулировать? 40. Как влияет скорость перемещения грунта на величину тягового сопротивления землеройной машины по формуле Н.Г. Домбровского? 41. При работе бульдозеров и экскаваторов учитывают объём призмы волочения $V^{пр}$ в зависимости от объёма ковша $V^{к}$ и угла наклона траектории движения рабочего органа 42. Допишите название рабочего органа, установленного на кротодренажной машине. нож и … 43. Расчёт производительности многоковшового экскаватора Q производят по формуле? 44. Какой показатель работы дождевальных машин зависит от соотношения на-пора воды перед соплом «H» к диаметру сопла «d»? 45. Какой параметр оказывает наибольшее влияние на энергоёмкость дождевальных машин? 46. В хозяйстве планируется коренное улучшение пастбищ. Составить последовательный перечень операций технологического процесса, используя номера операций. 47. Какое главное требование предъявляется к работе дождеваль-

	ных машин? 48. Какое соотношение напора воды перед соплом «Н» к диаметру сопла «d» следует использовать для полива рассады? 49. Какова дальность полета капель среднеструйных аппаратов? 50.В чем основной недостаток дефлекторных насадок? 51. Какой способ полива распространен для культур защищенного грунта? 52. Что является средней интенсивностью дождя и как она определяется? 53. Назовите марки машин, на которых устанавливаются насадки. 54.При какой скорости ветра нецелесообразно выполнять полив? 55.От чего зависит расстояние межу позициями при поливе дождеванием? 56. Какую размерность имеет поливная норма? 57. Чем регулируется интенсивность дождя дальнеструйных дождевателей? 58. При скорости ветра 4,3 м/с необходимо проведение полива участка. Какова последовательность действий? 59.За счет чего происходит движение ствола дождевателя ДДН-70? 60. Какова продолжительность стоянки машины на одной позиции при круго-вом орошении с нормой 100 $м^3$/га на тяжелой почве, если $q_п$ = 0,2 мм/мин? 61.Какой привод используется для перевода в рабочее или транспортное положение всасывающего узла? 62. При поливе по сектору какое должно быть расстояние между позициями машины ДДН-70? 4 – начальное положение должно быть до 60 м, а последующие через 120 м. 63. Какое устройство является неисправным при полном отсутствии жидкости в системе, если всасывающий узел опущен в водоисточник и включен привод ВОМ?