

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.07.2025 12:29:07

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39188074227e81add207-bce4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

факультет Технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению 35.04.06 - Агроинженерия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

**Б1.О.08 Технологии и технологические комплексы машин в
растениеводстве**

Направленность (профиль)

«Цифровой инжиниринг в сельскохозяйственном машиностроении»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -

Разработчик, канд. техн. наук

А.Ю.Головин

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – сформировать знания общего устройства, назначения, принципа действия и регулировок, а так же теоретических методов расчета и измерений энергетических и технологических параметров машин и технологического оборудования, для производства, хранения и первичной переработки продукции растениеводства.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

Иметь целостное представление об общем устройстве, назначении, принципах действия и регулировок, а так же теоретических методов расчета и измерений энергетических и технологических параметров машин и технологического оборудования, для производства, хранения и первичной переработки продукции растениеводства.

Владеть навыками: анализа и синтеза; саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений; использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; проведения научных исследований; анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности; в области анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения; организации на предприятиях АПК высокопроизводительного использования и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства; организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях; расчета и оценки условий и последствий (в том числе экологический) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Знать: способы анализа и синтеза; способы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; способы самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений; способы использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; логические методы и приемы научного исследования; методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности; способы анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии; способы организации на предприятиях АПК высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства; способы организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях; способы расчета и оценки условий и последствий (в том числе экологических) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Уметь: абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать; саморазвиваться, самореализовываться, использовать творческий потенциал; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; проводить научные исследования; анализ и прогнозирование экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности; анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения; организовать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства; организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях; рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании кото- рых задействована дис- циплина		Код и наиме- нование ин- дикатора дос- тижений ком- петенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и пони- мать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен анали- зировать совре- менные пробле- мы науки и про- изводства, ре- шать задачи развития области профессиональ- ной деятельности и (или) организа- ции	ИД-1 _{ОПК-1} Знает основ- ные методы анализа дос- тижений науки и производства в агроинжене- рии	способы ана- лиза совре- менных про- блем науки и производства в агроинжене- рии	анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	в области анализа современных про- блем науки и про- изводства в агро- инженерии и вести поиск их решения
		ИД-2 _{ОПК-1} Использует в профессио- нальной дея- тельности оте- чественные и зарубежные базы данных и системы учета научных ре- зультатов	логические методы и приемы науч- ного исследо- вания	проводить науч- ные исследова- ния	проведения науч- ных исследований
		ИД-3 _{ОПК-1} Выделяет на- учные резуль- таты, имеющие практическое значение в аг- роинженерии	как выделить научные ре- зультаты, имеющие практическое значение в агроинжене- рии	выделить науч- ные результаты, имеющие прак- тическое значе- ние в агроинже- нерии	выделения научных результатов, имеющих практиче- ское значение в аг- роинженерии
		ИД-4 _{ОПК-1} Применяет доступные технологии, в том числе ин- формационно- коммуникаци- онные, для решения задач профессио- нальной дея- тельности в агроинженерии	доступные технологии, в том числе ин- формационно- коммуникаци- онные, для решения задач профессио- нальной дея- тельности в агроинжене- рии	применять дос- тупные техноло- гии, в том числе информационно- коммуникацион- ные, для реше- ния задач про- фессиональной деятельности в агроинженерии	применения дос- тупных технологий, в том числе инфор- мационно- коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в аг- роинженерии

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины								
Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1}	Полнота знаний	способы анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии	не знает способы анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	ориентируется в основных способах анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии	свободно ориентируется в основных способах анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии	в совершенстве владеет способами анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии	
		Наличие умений	анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	не умеет анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	умеет анализировать современные проблемы науки	умеет анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии	умеет анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	
		Наличие навыков (владение опытом)	в области анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	не имеет навыков в области анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	имеет поверхностные навыки в области анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	имеет углубленные навыки в области анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	имеет глубокие навыки в области анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	
	ИД-2 _{ОПК-1}	Полнота знаний	логические методы и приемы научного исследования	не знает логические методы и приемы научного исследования	ориентируется в основных логических методах и приемах научного исследования	свободно ориентируется в основных логических методах и приемах научного исследования	в совершенстве владеет логическими методами и приемами научного исследования	
		Наличие умений	проводить научные исследования	не умеет проводить научные исследования	умеет проводить научные исследования	умеет применять логические методы при проведении научных исследований	умеет применять логические методы при проведении научных исследований для ре-	

							шения стандартных и нестандартных профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	проведения научных исследований	не имеет навыков проведения научных исследований	владеет поверхностными навыками проведения научных исследований	имеет углубленные навыки проведения научных исследований	имеет глубокие навыки проведения научных исследований	
ОПК-1	ИД-3 _{опк-1}	Полнота знаний	как выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	не знает как выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	ориентируется как выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	свободно ориентируется как выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	в совершенстве владеет методикой как выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	
		Наличие умений	выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	не умеет выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	умеет выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	умеет выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии и использовать их в работе	умеет выделить научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии и использовать их в работе над нестандартными профессиональными задачами	
		Наличие навыков (владение опытом)	выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии	не имеет навыков выделения научных результатов, имеющих практическое значение	владеет поверхностными навыками выделения научных результатов, имеющих практическое значение	имеет углубленные навыки выделения научных результатов, имеющих практическое значение	имеет глубокие навыки выделения научных результатов, имеющих практическое значение	
	ИД-4 _{опк-1}	Полнота знаний	доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	не знает доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	ориентируется в доступных технологиях, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	свободно ориентируется в доступных технологиях, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	в совершенстве владеет доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	
		Наличие умений	применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	не умеет применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	умеет применять доступные технологии, для решения задач	умеет применять доступные технологии, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	умеет применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	не имеет применения доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	имеет поверхностные навыки применения доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач	имеет углубленные навыки в применении доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач	имеет глубокие навыки в применении доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	

			деятельности агроинженерии	в		профессиональной деятельности в агро- инженерии	профессиональной деятельности в агро- инженерии	деятельности в агро- инженерии	
--	--	--	-------------------------------	---	--	---	---	-----------------------------------	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость, час			
		семестр, курс*			
		очная форма		заочная форма	
		3 сем.	№ сем.	2 курса	2 курса
Контактная работа		40			
1. Аудиторные занятия, всего		40			
- лекции		14			
- практические занятия (включая семинары)					
- лабораторные работы		26			
2. Внеаудиторная академическая работа		104			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- индивидуального задания		20			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы					
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		80			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):		4			
- входной опрос		2			
- рубежное тестирование по разделу № 1		2			
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины					
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144			
	Зачетные единицы	4			

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.:

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

цсссс Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
			Контактная работа					ВАРС			
			Аудиторная работа			Консультации (в соответствии с учебным планом)					
			всего	лекции	занятия						
					практические (всех форм)		лабораторные	всего			Фиксированные единицы
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная форма обучения											
1	Устройство и рабочий процесс почвообрабатывающих и посевных машин.	16	6	2		4		10			ОПК-1
	1.1 Машины для основной обработки почвы.										
	1.2 Машины для поверхностной обработки почвы										
	1.3. Машины для посева сельскохозяйственных культур										
	1.4. Картофелесажалки и рассадочные машины.										

	1.5. Машины для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии и специальной обработки почвы.										
2	Устройство и рабочий процесс машин для уборки колосовых культур и заготовки кормов.	16	6	2	4		10				ОПК-1
	2.1. Способы уборки зерновых культур. Жатки комбайнов.										
	2.2. Молотильно-сепарирующее устройство комбайна										
	2.3. Гидросистема комбайна										
	2.4. Ходовая часть комбайна. Бункер, копнитель, измельчитель										
	2.5. Устройство и рабочий процесс машин для заготовки кормов.										
3	Принципы разделения зернового вороха и зерноочистительными машинами	40	6	2	4		34	20			ОПК-1
	3.1. Принципы разделения зернового вороха										
	3.2. Машины для разделения зернового вороха										
4	Устройство и рабочий процесс машин для внесения удобрений.	16	6	2	4		10				ОПК-1
	4.1. Машины для подготовки и погружки минеральных удобрений										
	4.2. Машины для внесения минеральных удобрений										
	4.3. Машины для внесения органических удобрений										
	4.4. Туковывсевающие аппараты										
5	Устройство и рабочий процесс машин для защиты растений.	16	6	2	4		10				ОПК-1
	5.1. Способы и методы защиты растений										
	5.2. Опрыскиватели										
	5.3. Протравливатели. Опыливатели.										
	5.4. Аэрозольные методы защиты растений										
	5.5. Механические способы защиты растений										
6	Теория и методы расчета технологических параметров сельскохозяйственных машин.	21	6	2	4		15				ОПК-1
	6.1. Почва как материал обработки										
	6.2. Основы тех процессов почвообрабатывающих рабочих органов										
7	Теория и методы расчета режимов работы сельскохозяйственных машин, их настройка на заданные условия работы	19	4	2	2		15				ОПК-1
	7.1. Технологические закономерности взаимодействия рабочих органов почвообрабатывающих орудий с почвой										
	7.2. Энергетика почвообрабатывающих рабочих органов										
Промежуточная аттестация			x	x	x	x		x	x	зачет	
Итого по дисциплине		144	40	14	0	26	0	104	20		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция –самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи студентам при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студента в форме тестирования.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, студенту предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы и комплекта видеофильмов по всем разделам.

3.2 Условия получения зачета

Зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно Положения о текущей, промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВО Омского ГАУ, выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Машины и оборудование в растениеводстве	2		Лекция-дискуссия
		Средства производства продукции растениеводства, классификация с.-х. машин, виды и способы обработки почвы, технологические операции, выполняемые при обработке почвы			
	2	Тема: Машины и орудия для основной обработки почвы			
		Машины для основной обработки почвы. Общее устройство и рабочий процесс машин. Базовые модели машин. Подготовка орудий к заданным условиям работы			
	3	Тема: Машины и орудия для поверхностной обработки почвы			
		Машины для поверхностной обработки почвы. Общее устройство и рабочий процесс машин. Базовые модели машин. Подготовка орудий к заданным условиям работы			
	4	Тема: Машины для посева и посадки с.-х культур			
2		Общее устройство посевных машин, способы посева, разновидности рабочих органов сеялок. Посевные комплексы. Настройка посевных машин на заданные режимы работы.	2		
	5	Тема: Зерноуборочные комбайны			
		Способы уборки зерновых культур, разновидности зерноуборочных комбайнов. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке. Общее устройство жатки зерноуборочного комбайна.			
3	6	Тема: Молотилка зерноуборочных комбайнов	2		
		Разновидности молотильных устройств комбайнов. Принцип действия и регулировки молотильной части и ветрорешетной очистки. Настройка комбайна на заданный режим работы.			
3	7	Тема: Принципы разделения зернового вороха	2		
		Принципы разделения зернового вороха. Аспира-			

		ционный канал, решето, триерный цилиндр.			
	8	Тема: Машины для очистки и сушки зерна			
		Машины для первичной, вторичной и специальной очистки. Общее устройство. Разновидности и общее устройство сушилок.			
4	9	Тема: Машины для внесения удобрений	2		
		Способы внесения удобрений. Общее устройство машин для внесения удобрений, агротехнические требования.			
5	10	Тема: Машины для защиты растений	2		
		Способы и методы защиты растений. Общее устройство машин для защиты растений, агротехнические требования.			
6	11	Тема: Почва как материал обработки.	2		Лекция-визуализация
		Фазовый состав почвы. Технологические свойства почвы: прочностные, фрикционные, липкость, абразивность. Влияние задержки почвы на ее технологические свойства.			
	12	Тема: Основы техпроцессов почвообрабатывающих рабочих органов			Лекция-визуализация
		Понятие: «технологическая операция», «технологический процесс». Цель и способы обработки почвы. Взаимодействие клина с почвой. Развитие поверхности клина в криволинейную поверхность.			
	13	Тема: Технологические закономерности взаимодействия рабочих органов почвообрабатывающих орудий с почвой			Лекция-визуализация
		Понятие о режущей кромке лезвия, ее расчет, трансформация и режимы резания. Определение коэффициентов скольжения сельскохозяйственных материалов по режущим кромкам лезвий. Определение максимально допустимой скорости плужного корпуса (плуга) при взаимодействии его с пластом. Связь боковой скорости отбрасывания пластов почвы с параметрами плужных корпусов. Связь (определение) глубины пахоты с рабочим захватом плужного корпуса.			
7	14	Тема: Технологические закономерности взаимодействия рабочих органов почвообрабатывающих орудий с почвой (продолжение)	2		Лекция-визуализация
		Связь угла крошения α и ширины b клина с параметрами деформации им спелой почвы. Связь ширины борозды с параметрами сошников. Связь ширины борозды двухдискового сошника с его параметрами. Связь ширины борозды двухленточного сошника с его параметрами. Связь борозд, образованных сошниками сеялок, с укладкой в них семян. Недостатки теории укладки семян анкерными и дисковыми сошниками Новая теория укладки семян в борозды с практическим приложением.			
	15	Тема: Энергетика почвообрабатывающих рабочих органов			Лекция-визуализация
		Энергетика отвального плужного корпуса. Энергетика рыхления почвы безотвальным плужным корпусом. Энергоемкость работы режущей кромки лезвия.			
	16	Тема: Энергетика почвообрабатывающих орудий при выполнении ими техпроцессов			Лекция-визуализация
		Рациональная формула силы сопротивления плугов, предложенная В.П. Горячкиным. Косвенный метод определения силы сопротивления плугов. Энергетика орудий и сеялок, глубина хода рабочих органов которых находится в пределах 0,4–0,12 м. Энергетика техпроцесса почвенных фрез. Агроэкологическое усовершенствование рациональной формулы силы сопротивления плугов.			
	17	Тема: Энергетика почвообрабатывающих орудий при выполнении ими техпроцессов (продолжение)			Лекция-визуализация
		Агроэнергетическая и экологическая непригодность лаповых глубоких рыхлителей для земледелия. Агро-технологическая и энергетическая зависимость			

		орудий от абразивного изнашивания почворежущих лезвий. Агроэнергетика техпроцесса и орудия для безущербной обработки зональных солонцов (перевод их в плодородную почву).			
Общая трудоемкость лекционного курса			14		х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		14	- очная форма обучения		10
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная / очно-заочная форма	заочная форма	предусмотрена само-подготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Плуги общего и специального назначения. Технологические регулировки плугов.	2		+		
		2	Дисковые почвообрабатывающие орудия. Зубовые бороны, катки, культиваторы, фрезы.			+		
	2	3	Сеялки	2		+		
		4	Машины для посадки картофеля и рас-сады			+		
2	3	5	Общее устройство комбайна, жатки	4		+		
		6	Молотилка комбайна			+		
		7	Копнитель. Бункер. Ходовая часть			+		
	4	8	Гидросистемы: основная и рулевого управления	2		+		
		9	Механизация уборки прессованного сена			+		
		10	Механизация уборки рассыпного сена и силоса			+		
3	5	11	Разделение зернового вороха в аспирационном канале	4		+		
		12	Разделение зернового вороха на решетах			+		
		13	Разделение зернового вороха в триерном цилиндре			+		
4	6	14	Механизация внесения минеральных удобрений	2		+		
5	7	15	Механизация защиты растений	2		+		
6	8	16	Задачи и способы обработки почвы. Орудия для основной и поверхностной обработок почвы	2		+	+	
		17	Определение и расчет твердости, объемного смятия и работы на смятие почвы.			+	+	
	9	18	Определение коэффициентов и углов трения скольжения с.-х. материалов	2		+	+	
		19	Способы посева, сеялки зерновые, ку-курузные, свекловичные.			+	+	

7	10	20	Исследование и расчет разряжения в высевающем пневмоаппарате сеялки.	2		+	+	
		21	Определение коэффициента скольжения и удельной работы резания лезвием.			+	+	
		22	Исследование колесных ходов с.-х. машин.			+	+	
		23	Профилирование рабочей поверхности плужного корпуса.			+	+	
	11	24	Технологические основы выбора параметров лемехов почвообрабатывающих орудий	2		+	+	
		25	Исследование горизонтальной равномерности высева семян в продольной и поперечной плоскости			+	+	
		26	Анализ сил и давлений, действующих со стороны рабочих органов лаповых глубоких рыхлителей на почву			+	+	
Итого ЛР	26	Общая трудоемкость ЛР		26		х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2								

Подготовка студентов к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется выполнение и защита отчетов выполненных лабораторных работ.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- внимательное чтение текста;
- поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- выделение в записи наиболее значимых мест;
- запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару

выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1. Устройство и рабочий процесс почвообрабатывающих и посевных машин

Краткое содержание

Машины для основной обработки почвы. Машины для поверхностной обработки почвы. Машины для посева сельскохозяйственных культур. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Машины для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии и специальной обработки почвы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Средства производства продукции растениеводства.
2. Назовите классификацию с.-х. машин.
3. Назовите виды и способы обработки почвы.
4. Назовите технологические операции, выполняемые при обработке почвы.
5. Назовите машины для основной обработки почвы.
6. Назовите общее устройство и рабочий процесс машин.
7. Назовите базовые модели машин для основной обработки почвы.
8. Как осуществляется подготовка орудий к заданным условиям работы?
9. Назовите машины для поверхностной обработки почвы.
10. Назовите общее устройство и рабочий процесс машин.
11. Назовите базовые модели машин для поверхностной обработки почвы.
12. Как осуществляется подготовка орудий к заданным условиям работы?
13. Назовите общее устройство посевных машин.
14. Назовите способы посева.
15. Назовите разновидности рабочих органов сеялок.
16. Назовите посевные комплексы.
17. Как осуществляется настройка посевных машин на заданные режимы работы.

Раздел 2. Устройство и рабочий процесс машин для уборки колосовых культур и заготовки кормов

Краткое содержание

Способы уборки зерновых культур. Жатки комбайнов. Молотильно-сепарирующее устройство комбайна. Гидросистема комбайна. Ходовая часть комбайна. Бункер, копнитель, измельчитель. Устройство и рабочий процесс машин для заготовки кормов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите способы уборки зерновых культур.
2. Назовите разновидности зерноуборочных комбайнов.
3. Назовите агротехнические требования, предъявляемые к уборке.
4. Назовите общее устройство жатки зерноуборочного комбайна.
5. Назовите разновидности молотильных устройств комбайнов.
6. Назовите принцип действия и регулировки молотильной части и ветрорешетной очистки.
7. Как осуществляется настройка комбайна на заданный режим работы.

Раздел 3. Принципы разделения зернового вороха и зерноочистительными машинами

Краткое содержание

Принципы разделения зернового вороха. Машины для разделения зернового вороха

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите принципы разделения зернового вороха в аспирационном канале.
2. Назовите принципы разделения зернового вороха на решетках.
3. Назовите принципы разделения зернового вороха в триерных цилиндрах.
4. Назовите машины для первичной очистки.
5. Назовите машины для вторичной очистки.
6. Назовите машины для специальной очистки.
7. Назовите разновидности и общее устройство сушилок.

Раздел 4. Устройство и рабочий процесс машин для внесения удобрений

Краткое содержание

Машины для подготовки и погрузки минеральных удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений. Машины для внесения органических удобрений. Туковывсевающие аппараты.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите способы внесения удобрений.
2. Назовите общее устройство машин для внесения удобрений.
3. Назовите агротехнические требования.

Раздел 5. Устройство и рабочий процесс машин для защиты растений

Краткое содержание

Способы и методы защиты растений. Опрыскиватели. Протравливатели. Опыливатели. Аэрозольные методы защиты растений. Механические способы защиты растений.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите способы и методы защиты растений
2. Назовите общее устройство машин для защиты растений
3. Назовите агротехнические требования.

Раздел 6. Теория и методы расчета технологических параметров сельскохозяйственных машин

Краткое содержание

Почва как материал обработки. Основы техпроцессов почвообрабатывающих рабочих органов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите фазовый состав почвы.
2. Назовите технологические свойства почвы.
3. Как влияет задернелость почвы на ее технологические свойства.
4. Дайте объяснение понятию «технологическая операция».
5. Дайте объяснение понятию «технологический процесс».
6. Назовите цель и способы обработки почвы.
7. Назовите взаимодействие клина с почвой.
8. Чем обусловлено развитие поверхности клина в криволинейную поверхность?
9. Дайте объяснение понятию о режущей кромке лезвия.
10. Как выполняется расчет режущей кромки лезвия?
11. Назовите режимы резания.
12. Дайте определение коэффициента скольжения сельскохозяйственных материалов по режущим кромкам лезвий.
13. Дайте определение максимально допустимой скорости плужного корпуса (плуга) при взаимодействии его с пластом.
14. Какая связь боковой скорости отбрасывания пластов почвы с параметрами плужных корпусов.
15. Какая связь (определение) глубины пахоты с рабочим захватом плужного корпуса.

Раздел 7. Теория и методы расчета режимов работы сельскохозяйственных машин, их настройка на заданные условия работы

Краткое содержание

Технологические закономерности взаимодействия рабочих органов почвообрабатывающих орудий с почвой. Энергетика почвообрабатывающих рабочих органов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какая связь угла крошения β и ширины b клина с параметрами деформации им спелой почвы?
2. Какая связь ширины борозды с параметрами сошников?
3. Какая связь ширины борозды двухдискового сошника с его параметрами?
4. Какая связь ширины борозды двухленточного сошника с его параметрами?
5. Какая связь борозд, образованных сошниками сеялок, с укладкой в них семян?
6. Назовите недостатки теории укладки семян анкерными и дисковыми сошниками.
7. Назовите новую теорию укладки семян в борозды с практическим приложением.
8. Какая энергетика рыхления почвы безотвальным плужным корпусом?
9. Какая энергоемкость работы режущей кромки лезвия?
10. Назовите рациональную формулу силы сопротивления плугов, предложенную В.П. Горячкиным.
11. Назовите косвенный метод определения силы сопротивления плугов.
12. Какая энергетика орудий и сеялок, глубина хода рабочих органов которых находится в пределах 0,4–0,12 м?
13. Какая энергетика техпроцесса почвенных фрез?
14. Какое агроэкологическое усовершенствование рациональной формулы силы сопротивления плугов?
15. Какая агроэнергетическая и экологическая непригодность лаповых глубокорыхлителей для земледелия?
16. Какая агротехнологическая и энергетическая зависимость орудий от абразивного изнашивания почворежущих лезвий?
17. Какая агроэнергетика техпроцесса и орудия для безущербной обработки зональных солонцов (перевод их в плодородную почву)?

Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля

Результаты контрольной работы определяют оценки.

Оценку «*отлично*» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «*хорошо*» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «*удовлетворительно*» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «*неудовлетворительно*» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по выполнению индивидуального задания

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение индивидуального задания: научиться выполнять технологический расчет зерноочистительного комплекса.

Индивидуальное задание «Расчет зерноочистительного комплекса» выдается согласно номеру варианта (порядковый номер по журналу преподавателя).

Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения индивидуального задания учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

Этапы работы над рефератом

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения и технологические расчеты зерноочистительного комплекса.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор из работы над индивидуальным заданием. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– Работа зачтена – Индивидуальное задание выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данным типам работ.

– Работа не зачтена – Оформление индивидуального занятия не соответствует требованиям, предъявляемым к данным типам работ. В работе не раскрыта суть изобретения.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Раздел 1. Устройство и рабочий процесс почвообрабатывающих и посевных машин

Краткое содержание

Машины для основной обработки почвы. Машины для поверхностной обработки почвы. Машины для посева сельскохозяйственных культур. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Машины для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии и специальной обработки почвы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Средства производства продукции растениеводства.
2. Назовите классификацию с.-х. машин.
3. Назовите виды и способы обработки почвы.
4. Назовите технологические операции, выполняемые при обработке почвы.
5. Назовите машины для основной обработки почвы.
6. Назовите общее устройство и рабочий процесс машин.
7. Назовите базовые модели машин для основной обработки почвы.
8. Как осуществляется подготовка орудий к заданным условиям работы?
9. Назовите машины для поверхностной обработки почвы.
10. Назовите общее устройство и рабочий процесс машин.
11. Назовите базовые модели машин для поверхностной обработки почвы.
12. Как осуществляется подготовка орудий к заданным условиям работы?
13. Назовите общее устройство посевных машин.
14. Назовите способы посева.
15. Назовите разновидности рабочих органов сеялок.
16. Назовите посевные комплексы.
17. Как осуществляется настройка посевных машин на заданные режимы работы.

Раздел 2. Устройство и рабочий процесс машин для уборки колосовых культур и заготовки кормов

Краткое содержание

Способы уборки зерновых культур. Жатки комбайнов. Молотильно-сепарирующее устройство комбайна. Гидросистема комбайна. Ходовая часть комбайна. Бункер, копнитель, измельчитель. Устройство и рабочий процесс машин для заготовки кормов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите способы уборки зерновых культур.
2. Назовите разновидности зерноуборочных комбайнов.
3. Назовите агротехнические требования, предъявляемые к уборке.
4. Назовите общее устройство жатки зерноуборочного комбайна.
5. Назовите разновидности молотильных устройств комбайнов.

6. Назовите принцип действия и регулировки молотильной части и ветрорешетной очистки.
7. Как осуществляется настройка комбайна на заданный режим работы.

Раздел 3. Принципы разделения зернового вороха и зерноочистительными машинами

Краткое содержание

Принципы разделения зернового вороха. Машины для разделения зернового вороха

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите принципы разделения зернового вороха в аспирационном канале.
2. Назовите принципы разделения зернового вороха на решетках.
3. Назовите принципы разделения зернового вороха в триерных цилиндрах.
4. Назовите машины для первичной очистки.
5. Назовите машины для вторичной очистки.
6. Назовите машины для специальной очистки.
7. Назовите разновидности и общее устройство сушилок.

Раздел 4. Устройство и рабочий процесс машин для внесения удобрений

Краткое содержание

Машины для подготовки и погрузки минеральных удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений. Машины для внесения органических удобрений. Туковысевающие аппараты.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите способы внесения удобрений.
2. Назовите общее устройство машин для внесения удобрений.
3. Назовите агротехнические требования.

Раздел 5. Устройство и рабочий процесс машин для защиты растений

Краткое содержание

Способы и методы защиты растений. Опрыскиватели. Протравливатели. Опыливатели. Аэрозольные методы защиты растений. Механические способы защиты растений.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите способы и методы защиты растений
2. Назовите общее устройство машин для защиты растений
3. Назовите агротехнические требования.

Раздел 6. Теория и методы расчета технологических параметров сельскохозяйственных машин

Краткое содержание

Почва как материал обработки. Основы техпроцессов почвообрабатывающих рабочих органов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите фазовый состав почвы.
2. Назовите технологические свойства почвы.
3. Как влияет задренелость почвы на ее технологические свойства.
4. Дайте объяснение понятию «технологическая операция».
5. Дайте объяснение понятию «технологический процесс».
6. Назовите цель и способы обработки почвы.
7. Назовите взаимодействие клина с почвой.
8. Чем обусловлено развитие поверхности клина в криволинейную поверхность?
9. Дайте объяснение понятию о режущей кромке лезвия.
10. Как выполняется расчет режущей кромке лезвия?
11. Назовите режимы резания.
12. Дайте определение коэффициента скольжения сельскохозяйственных материалов по режущим кромкам лезвий.
13. Дайте определение максимально допустимой скорости плужного корпуса (плуга) при взаимодействии его с пластом.
14. Какая связь боковой скорости отбрасывания пластов почвы с параметрами плужных корпусов.
15. Какая связь (определение) глубины пахоты с рабочим захватом плужного корпуса.

Раздел 7. Теория и методы расчета режимов работы сельскохозяйственных машин, их настройка на заданные условия работы

Краткое содержание

Технологические закономерности взаимодействия рабочих органов почвообрабатывающих орудий с почвой. Энергетика почвообрабатывающих рабочих органов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какая связь угла крошения b и ширины b клина с параметрами деформации им спелой почвы?
2. Какая связь ширины борозды с параметрами сошников?
3. Какая связь ширины борозды двухдискового сошника с его параметрами?
4. Какая связь ширины борозды двухленточного сошника с его параметрами?
5. Какая связь борозд, образованных сошниками сеялок, с укладкой в них семян?
6. Назовите недостатки теории укладки семян анкерными и дисковыми сошниками.
7. Назовите новую теория укладки семян в борозды с практическим приложением.
8. Какая энергетика рыхления почвы безотвальным плужным корпусом?
9. Какая энергоёмкость работы режущей кромки лезвия?
10. Назовите рациональную формулу силы сопротивления плугов, предложенную В.П. Горячкиным.
11. Назовите косвенный метод определения силы сопротивления плугов.
12. Какая энергетика орудий и сеялок, глубина хода рабочих органов которых находится в пределах 0,4–0,12 м?
13. Какая энергетика техпроцесса почвенных фрез?
14. Какое агроэкологическое усовершенствование рациональной формулы силы сопротивления плугов?
15. Какая агроэнергетическая и экологическая непригодность лаповых глубокорыхлителей для земледелия?
16. Какая агротехнологическая и энергетическая зависимость орудий от абразивного изнашивания почворежущих лезвий?
17. Какая агроэнергетика техпроцесса и орудия для безущербной обработки зональных солонцов (перевод их в плодородную почву)?

Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное электронное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков	

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Тестирование по итогам освоения дисциплины «Технологии и технологические комплексы
машин в растениеводстве»**

Для обучающихся направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия

ФИО _____ **группа** _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.
- Максимальное количество полученных баллов 30.
Желаем удачи!

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

9.4 Перечень примерных вопросов к зачету

1. Средства производства продукции растениеводства.
2. Назовите классификацию с.-х. машин.
3. Назовите виды и способы обработки почвы.
4. Назовите технологические операции, выполняемые при обработке почвы.
5. Назовите машины для основной обработки почвы.
6. Назовите общее устройство и рабочий процесс машин.
7. Назовите базовые модели машин для основной обработки почвы.
8. Как осуществляется подготовка орудий к заданным условиям работы?
9. Назовите машины для поверхностной обработки почвы.
10. Назовите общее устройство и рабочий процесс машин.
11. Назовите базовые модели машин для поверхностной обработки почвы.
12. Как осуществляется подготовка орудий к заданным условиям работы?
13. Назовите общее устройство посевных машин.
14. Назовите способы посева.
15. Назовите разновидности рабочих органов сеялок.
16. Назовите посевные комплексы.
17. Как осуществляется настройка посевных машин на заданные режимы работы.
18. Назовите способы уборки зерновых культур.
19. Назовите разновидности зерноуборочных комбайнов.
20. Назовите агротехнические требования, предъявляемые к уборке.
21. Назовите общее устройство жатки зерноуборочного комбайна.
22. Назовите разновидности молотильных устройств комбайнов.
23. Назовите принцип действия и регулировки молотильной части и ветрорешетной очистки.
24. Как осуществляется настройка комбайна на заданный режим работы.
25. Назовите принципы разделения зернового вороха в аспирационном канале.
26. Назовите принципы разделения зернового вороха на решетках.
27. Назовите принципы разделения зернового вороха в триерных цилиндрах.
28. Назовите машины для первичной очистки.
29. Назовите машины для вторичной очистки.

30. Назовите машины для специальной очистки.
31. Назовите разновидности и общее устройство сушилок.
32. Назовите способы внесения удобрений.
33. Назовите общее устройство машин для внесения удобрений.
34. Назовите агротехнические требования.
35. Назовите способы и методы защиты растений
36. Назовите общее устройство машин для защиты растений
37. Назовите агротехнические требования.
38. Назовите фазовый состав почвы.
39. Назовите технологические свойства почвы.
40. Как влияет задернелость почвы на ее технологические свойства.
41. Дайте объяснение понятию «технологическая операция».
42. Дайте объяснение понятию «технологический процесс».
43. Назовите цель и способы обработки почвы.
44. Назовите взаимодействие клина с почвой.
45. Чем обусловлено развитие поверхности клина в криволинейную поверхность?
46. Дайте объяснение понятию о режущей кромке лезвия.
47. Как выполняется расчет режущей кромки лезвия?
48. Назовите режимы резания.
49. Дайте определение коэффициента скольжения сельскохозяйственных материалов по режущим кромкам лезвий.
50. Дайте определение максимально допустимой скорости плужного корпуса (плуга) при взаимодействии его с пластом.
51. Какая связь боковой скорости отбрасывания пластов почвы с параметрами плужных корпусов.
52. Какая связь (определение) глубины пахоты с рабочим захватом плужного корпуса.
53. Какая связь угла крошения b и ширины b клина с параметрами деформации им спелой почвы?
54. Какая связь ширины борозды с параметрами сошников?
55. Какая связь ширины борозды двухдискового сошника с его параметрами?
56. Какая связь ширины борозды двухленточного сошника с его параметрами?
57. Какая связь борозд, образованных сошниками сеялок, с укладкой в них семян?
58. Назовите недостатки теории укладки семян анкерными и дисковыми сошниками.
59. Назовите новую теорию укладки семян в борозды с практическим приложением.
60. Какая энергетика рыхления почвы безотвальным плужным корпусом?
61. Какая энергоемкость работы режущей кромки лезвия?
62. Назовите рациональную формулу силы сопротивления плугов, предложенную В.П. Горячкиным.
63. Назовите косвенный метод определения силы сопротивления плугов.
64. Какая энергетика орудий и сеялок, глубина хода рабочих органов которых находится в пределах 0,4–0,12 м?
65. Какая энергетика техпроцесса почвенных фрез?
66. Какое агроэкологическое усовершенствование рациональной формулы силы сопротивления плугов?
67. Какая агроэнергетическая и экологическая непригодность лаповых глубокихрыхлителей для земледелия?
68. Какая агротехнологическая и энергетическая зависимость орудий от абразивного изнашивания почворежущих лезвий?
69. Какая агроэнергетика техпроцесса и орудия для безущербной обработки зональных солонцов (перевод их в плодородную почву)?

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2

Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины. Основы расчета машин для возделывания и уборки зерновых культур : учебное пособие / В. И. Есипов, А. М. Петров, С. А. Васильев. — Самара : СамГАУ, 2018. — 173 с. — ISBN 978-5-88575-539-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113431 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/7696 . - ISBN 978-5-16-010345-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1941764 . — Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-5548-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143112 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Научное и техническое обеспечение АПК, состояние и перспективы развития : сборник IV Международной научно-практической конференции / Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. — Омск : Издательство ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2020. — 540 с. - ISBN 978-5-89764-894-8. — Текст : электронный. — URL: http://e-journal.omgau.ru/images/conf/200415/sbornik200415.pdf .	«Конференции Омского ГАУ» http://e-journal.omgau.ru/index.php/konfer-rus
Роль научно-исследовательской работы обучающихся в развитии АПК : сборник всероссийской (национальной) научно-практической конференции / Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. — Омск : Издательство ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2020. — 469 с. - ISBN 978-5-89764-872-6. — Текст : электронный. — URL: http://e-journal.omgau.ru/images/conf/200205/sbornik200205.pdf	«Конференции Омского ГАУ» http://e-journal.omgau.ru/index.php/konfer-rus
Тракторы и сельхозмашины. — Москва : МПУ, 1930. — . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0321-4443. — Текст : непосредственный.	НСХБ

Форма титульного листа индивидуального задания

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет Технического сервиса в АПК

Кафедра Агроинженерии

Направление подготовки – 35.04.06 «Агроинженерия»

Индивидуальное задание
по дисциплине: «Технологии и технологические комплексы машин
в растениеводстве»

на тему: «Технологический расчет зерноочистительного комплекса»

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – ____ г.