

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2025 12:39:50

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcbba9ac98e39108031227e81add207chee4149f2098d7a

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

Факультет технического сервиса в АПК

ОП по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Цифровые технологии при уборке и обработке зерна

Разработчики (внутренние и внешние):	
к.т.н., доцент	А.Ю. Головин
Внутренние эксперты:	
Председатель МКН 35.03.06, ст. преподаватель	А.Г. Кулаева

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1. Место учебной дисциплины в подготовке бакалавра 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины 2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины 2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Общие организационные требования к учебной работе студента 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента
4. Лекционные занятия
5. Практические и лабораторные занятия по курсу и подготовка студента к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС 7.1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям 7.1.1. Критерии оценки
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента 8.1. Текущий контроль успеваемости 8.1.1. Критерии оценки
9. Промежуточная (семестровая) аттестация студентов 9.1. Критерии оценки 9.2. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины 9.2.1. Критерии оценки
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины
11. Приложение А. Перечень рекомендуемой литературы, разработок и электронных учебных ресурсов

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине Инновационные технологии в растениеводстве (УМКД) в составе образовательной программы высшего образования (ОП ВО 35.03.06 – Агроинженерия) по подготовке бакалавров.

Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила примерная программа учебной дисциплины Инновационные технологии в растениеводстве в университете, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине. По мере совершенствования методики преподавания и методического обеспечения процессов изучения обучающимися дисциплины Инновационные технологии в животноводстве в университете, совокупность изданной для обучающихся учебно-методической литературы и других методических разработок по ней будет расширяться. Состояние этой совокупности отражено в п. 10.

4. Доступ студентов к электронной версии Методических указаний по изучению Инновационные технологии в животноводстве в университете, обеспечен на выпускающей кафедре и на сервисе «Диск» в ИОС преподавателя и кафедр.

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

Уважаемые студенты!

Приступая в 6 семестре 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 это издание, Вы без дополнительных осложнений пойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине - зачет. 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 «Инновационные технологии в растениеводстве» относится к базовым дисциплинам ООП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС. Рабочая программа учебной дисциплины сформирована обеспечивающей её преподавание кафедрой и введена в действие в составе ОПОП ВО 35.03.06 – Агроинженерия.

Цель дисциплины – формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области механизации растениеводства

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) иметь целостное представление:
 - о применении современных методов и приемов уборки и обработки зерна
 - о принятии конкретных технологических решений с учетом климатических особенностей при уборке и обработке зерна;
 - о применении современных средств механизации при уборке и обработке зерна;
- владеть навыками по разборке, сборке, монтажу, регулировке и пуску в эксплуатацию зерноуборочных машин, зерноочистительных агрегатов и комплексов;
- знать состояние и направление развития современных технологий в области уборки и обработки зерна; особенности механизации уборки и обработки зерна в фермерских хозяйствах;
- уметь использовать прогрессивные способы и приемы механизации при уборке и обработке зерна; проектировать производственно-технологические линии и подбирать комплекты машин и оборудования в профессиональной деятельности.

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ИД-1 _{ПК-3} Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Знает сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование для производства сельскохозяйственной продукции	Умеет использовать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование для производства сельскохозяйственной продукции	Владеет навыками использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции
		ИД-2 _{ПК-3} Эффективно	Знает средства техниче	Умеет использовать средства	Владеет навыками эффективного при

		применяет средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	го диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения	технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения	менения средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения использования
		ИД-3 _{ПК-3} Контролирует готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Знает готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Умеет контролировать готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Владеет навыками контроля готовности к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений
ПК-10	Применяет современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	ИД-2 _{ПК-10} Применяет современные цифровые технологии механизации растениеводства и животноводства	Знает и понимает современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	Умеет применять современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	Владеет навыками применения современными цифровыми технологиями при решении задач механизации растениеводства и животноводства

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций 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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-3 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ИД-1 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знает сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Не знает сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Поверхностно знаком с сельскохозяйственной техникой и технологическим оборудованием для производства сельскохозяйственной продукции			Индивидуальное задание Тестирование
		Наличие умений	Умеет использовать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Не умеет использовать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Поверхностно умеет использовать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Не владеет навыками использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Поверхностно владеет навыками использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции			
	ИД-2 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знает средства технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения	Не знает средства технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения	Поверхностно знаком со средствами технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения			Индивидуальное задание Тестирование
		Наличие умений	Умеет использовать средства технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения	Не умеет использовать средства технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения	Поверхностно умеет использовать средства технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения			
		Наличие навыков	Владеет навыками эффективного применения	Не владеет навыками эффективного применения средств	Поверхностно владеет навыками эффективного применения средств технического диагностирования			

		(владение опытом)	средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения использования	технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения использования	ния и дополнительного технологического оборудования, в том числе средства измерения использования	
	ИД-3 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знает готовность к эксплуатации средств производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Не знает готовность к эксплуатации средств производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Поверхностно знает готовность к эксплуатации средств производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Индивидуальное задание Тестирование
		Наличие умений	Умеет контролировать готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Не умеет контролировать готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Поверхностно умеет контролировать готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками контроля готовности к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Не владеет навыками контроля готовности к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	Поверхностно владеет навыками контроля готовности к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений	
ПК-10 Применяет современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	ИД-2 _{ПК-10}	Полнота знаний	Знает и понимает современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	Не знает и не понимает современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	Поверхностно знаком с современными цифровыми технологиями при решении задач механизации растениеводства и животноводства	Индивидуальное задание Тестирование
		Наличие умений	Умеет применять современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	Не умеет применять современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	Поверхностно умеет применять современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения современными цифровыми технологиями при решении задач механизации растениеводства и животноводства	Не владеет навыками применения современными цифровыми технологиями при решении задач механизации растениеводства и животноводства	Поверхностно владеет навыками применения современными цифровыми технологиями при решении задач механизации растениеводства и животноводства	

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

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Дисциплина изучается в 6 семестре (-ах) 3 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 15 1/6 недель.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, зачет.

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная		заочная форма	
	№ сем.6	№ сем.	курс	курс
1. Аудиторные занятия, всего	50	-		
- лекции	20			
- практические занятия (включая семинары)				
- лабораторные работы	30			
2. Внеаудиторная академическая работа	58			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- индивидуального задания	10			
-				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20			
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):	8			
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+			
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108		
	Зачетные единицы	3		
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.;				

3. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределе- ние по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование кото- рых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа				ВРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксирован- ные виды, в т.ч
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
0	Вводное занятие. Правила техники безопасности	4	2			2	2		Тестирование	ПК-3 ПК-10
1	1. Устройство и рабочий процесс машин для уборки зерновых культур									
	1.1. Способы уборки зерновых культур. Жатки комбайнов.	14	6	4		2	8	2		
	1.2. Молотильно-сепарирующее устройство комбайна	12	4	2		2	8			
	1.3. Гидросистема комбайна	12	6	2		4	6	2		
	1.4. Ходовая часть комбайна. Бункер, копнитель, измельчитель	12	6	2		4	6			
	1.5. Обзор конструкций современных зерноуборочных комбайнов.	8	4	2		2	4	2		
2	2. Принципы разделения зернового вороха и зерноочистительными машинами								Тестирование	ПК-3 ПК-10
	2.1. Принципы разделения зернового вороха	14	8	4		4	6			
	2.2 Машины для предварительной и первичной очистки зерна	12	6	2		4	6	2		
	2.3 Машины для вторичной и специальной очистки зерна	8	4	2		2	4			
	2.4 Зерносушильные отделения	6	2			2	4	2		
	2.5 Агрегаты и комплексы	6	2			2	4			
	Промежуточная аттестация								зачет	
Итого по дисциплине		108	50	20		30	58	10		
Заочная форма обучения										

4. Общие организационные требования к учебной работе студента

4.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По 6 ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает доступ к плакатам и оборудованию для практического освоения материала.

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 экзамена.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий (см.п.2);
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям (см.п.Нумерацию уточнить), активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.3; 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 (см. п.10).

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину Инновационные технологии в животноводстве читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице.

Таблица - Лекционный курс. Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1-3	Тема: «Зерноуборочные комбайны»	6	-	Лекция-визуализация
		1) Способы уборки зерновых культур, разновидности зерноуборочных комбайнов. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке.			
		2) Общее устройство жатки. Режущий аппарат и мотовило жатки. Подборщик зерноуборочного комбайна. Молотилка зерноуборочных комбайнов. Теория мотовила и режущего аппарата.			
		3) Разновидности молотильных устройств комбайнов. Принцип действия и регулировки молотильной части и ветрорешетной очистки. Настройка комбайна на заданный режим работы. Определение нагрузки и производительности молотильного аппарата.			
	4-5	Тема: «Сущность очистки и сортирования».	4	-	Лекция-визуализация
		1). Признаки разделения зернового вороха. Вариационные кривые. Интеграл Лапласа. Полнота разделения.			
		2). Типы решет, их параметры и маркировка. Режимы движения зерна по решетку. Предельная скорость движения зерна по решетку. Производительность решета.			
		3). Режимы движения зерна в триере. Условие равновесия частиц, не попавших в ячейку. Зона выпадения частиц из ячеек триера. Свободный полет частиц в лоток триера. Основные конструктивные и рабочие параметры триера.			

2	6-7	Тема: «Воздушные системы. Зерноочистительные машины. Зерносушилки и установки активного вентилирования».	4	-	Лекция-дискуссия
		1) Типы воздушных систем и вентиляторов. Основное уравнение вентилятора. Маркировка вентиляторов. Работа вертикального воздушного потока. Теория вентилятора. Подбор вентиляторов по характеристикам.			
		2). Типы зерноочистительных машин, их конструктивные особенности. Размещение рабочих органов в зерноочистительной машине. Настройка и регулирование рабочих органов зерноочистительных машин.			
	8-9	Тема: «Сушка зерна».	4	-	Лекция-визуализация
		1. Способы сушки зерна. Разновидности и принципы работы сушилок и установок активного вентилирования зерна. Режимы активного вентилирования, сушки и охлаждения зерна. Основные понятия и параметры сушки.			
		2. Процесс нагрева воздуха и испарения влаги. Регулирование параметров работы шахтных и барабанных зерносушилок.			
	10	Тема: Агрегаты и комплексы.	2	-	Лекция-визуализация
		1. Назначение агрегатов и комплексов. Основные требования к ним.			
		2. Обоснование последовательности технологических потоков.			
		3. Конструкции агрегатов и комплексов.			
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	-	x
Всего лекций по дисциплине:		20 час	Из них в интерактивной форме:		10 час
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения		0	- 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. Практические занятия и лабораторные занятия по дисциплине и подготовка студента к ним

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

Подготовка студентов к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

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. По желанию студент может подготовить реферат по предложенным преподавателем темам.

5.1. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины Не предусмотрено

5.2 Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена подготовка к занятию +/-	защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-2	0-1	Вводное занятие. Правила техники безопасности. Изучение аэродинамических свойств зерновых материалов.	2	-	+	+	
	3-4	2	Снятие характеристик вентилятора	2	-	+	+	
	5	3	Изучение процесса работы решета	2	-	+	+	Работа в малых группах
	6-7	4	Изучение процесса работы цилиндрического триера	4	-	+	+	Работа в малых группах
	8-9	5	Машины для предварительной и первичной очистки зерна	2	-	-	-	
	10-11	6	Машины для вторичной и специальной очистки зерна	4	-	+	+	
	12	7	Сушилки и вентилируемые бункеры	2	-	+	+	
2	13	8	Настройка и регулировка жатки для прямого комбайнирования.	2	-	-	-	
	14	9	Настройка и регулировка платформы-подборщика.	2	-	+	+	
	15-16	10	Настройка и регулировка молотильного аппарата зерноуборочного комбайна «ВЕКТОР-410» или другого	4	-	+	+	Работа в малых группах
	17-18	11	Настройка и регулировка ветро-решетной очистки зерноуборочного комбайна «ВЕКТОР-410» или другого	4	-	+	+	
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	30	-	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 предварительно 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.								

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.

Раздел 1. Устройство и рабочий процесс машин для уборки зерновых культур

Способы уборки зерновых культур, разновидности зерноуборочных комбайнов. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке. Разновидности молотильных устройств комбайнов. Принцип действия и регулировки молотильной части и ветрорешетной очистки. Настройка комбайна на заданный режим работы. Общее устройство жатки и подборщиков зерноуборочного комбайна. Молотилка зерноуборочных комбайнов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Для чего предназначены продольные гребни, закрепленные на стрясной доске комбайна?
2. Домолачивающее устройство какого типа применено на комбайне «ЕНИСЕЙ 950»?
3. Виды режущих аппаратов, применяемых на зернобобовых жатках.
4. Какими прямоточными молотилками оборудованы комбайны?
5. Копна не полностью выгружается из копнителя комбайна, ваши действия?
6. Типы молотильных аппаратов.
7. Максимальное усилие опорных башмаков жатки на почву.
8. От чего зависит частота вращения мотовила?
9. Какого типа установлены мотовилы на жатках комбайнов разных конструкций?
10. Ширина молотильного аппарата комбайна «ВЕКТОР 410».
11. Как обмолачивают валки при уборке двухфазовым способом?
12. Объем бункера комбайна «ВЕКТОР 410» и др. комбайнов?
13. Особенности валковой жатки ЖРБ-4,2.
14. Особенности комбайна «Вектор».
15. Особенности перевода в рабочее положение наклонного выгрузного шнека комбайна.
16. Виды подборщиков.
17. Посредством каких регулировок устраняется перекокс подбарабана по отношению к барабану?
18. Потери с половой необмолоченного колоса, ваши действия?
19. Правильно отлаженный сепаратор должен соответствовать следующим требованиям?

Раздел 2. Принципы разделения зернового вороха и зерноочистительными машинами

Воздушные системы. Зерноочистительные машины. Зерносушилки и установки активного вентилирования. Тепловой расчет сушилки. Сущность очистки и сортирования. Агрегаты и комплексы. Теория плоского решета. Теория цилиндрического триера.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите признаки разделения зернового вороха.
2. Поясните сущность работы триерного цилиндра.
3. Скажите, какие схемы размещения решет в решетных станах вам известны, опишите их достоинства и недостатки.
4. Поясните назначение каждого решета в двухъярусной четырехрешетной схеме зерноочистительной машины.
5. Перечислите виды зерноочистительных агрегатов и комплексов.
6. Поясните принцип действия работы аспирационного канала.
7. Скажите, какие виды очистки зернового материала Вам известны.

Шкала и критерии оценивания

Индивидуальное задание

– оценка «зачтено» по индивидуальному заданию присваивается за глубокое раскрытие темы и выводов, качественное оформление работы, полные и содержательные ответы на вопросы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «не зачтено» за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы.

Шкала и критерии оценивания

Тестирование

- 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.

7. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

7.1. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент 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.

8. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

8.1 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»	
8.2. 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
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 тестирование;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Зачет выставляется студенту по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, студенты 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.

8.3 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 студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Студенту рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы студентов к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

«Анализ работы мотовила»

- 1) Формула определения показателя кинематического режима мотовила и пределы допуска.
- 2) Уравнение траектории абсолютного движения планки мотовила, схема движения.
- 3) Шаг мотовила, формула его расчета.
- 4) КПД мотовила, формула расчета.

«Анализ работы режущего аппарата»

- 1) Зависимости перемещения, скорости, ускорения ножа от угла поворота кривошипа.
- 2) Траектория абсолютного движения сегмента ножа.
- 3) Условия защемления стеблей в режущей паре.
- 4) Зависимость скорости ножа от его перемещения, график скорости ножа, скорости резанья.

«Рабочие органы для подбора и транспортирования хлебной массы»

- 1) Рабочие органы подборщиков комбайнов.
- 2) Транспортирующие устройства зерноуборочных машин.
- 3) Типы транспортирующих устройств.
- 4) Параметры валка.
- 5) Скорость транспортирования массы.
- 6) Шнеки.

«Анализ работы решета»

- 1) Принцип работы решета, «сход», «проход».
- 2) Признаки разделения зерна на решетах с разной формы отверстий.
- 3) Оценка качества работы решета. Полнота разделения зернового вороха.

«Технологический процесс зерносушильного комплекса»

- 1) Состав зерносушильного комплекса.
- 2) Последовательность работы машин зерносушильного комплекса.
- 3) Отличия очистки зерна от сортирования.

«Устройство и работа вспомогательного оборудования зерноочистительных агрегатов»

- 1) Устройство и работа завальной яма.
- 2) Устройство и работа норий.
- 3) Устройство и работа бункеров временного хранения.
- 4) Устройство и работа циклона.

Критерии оценки

- «отлично» выставляется студенту, если он на электронном тестировании набрал 81% правильных ответов;
- «хорошо» выставляется студенту, если он на электронном тестировании набрал 71-80% правильных ответов;
- «удовлетворительно» выставляется студенту, если он на электронном тестировании набрал 61-70% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он на электронном тестировании набрал менее 61% правильных ответов.

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 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Есипов, А. М. Петров, С. А. Васильев. - Электрон. текстовые дан. - Самара : Самарский государственный аграрный университет, 2018. - 173 с.	https://e.lanbook.com
Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 280 с.	https://znanium.com
Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные машины : учеб. для вузов / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. - Москва : КолосС, 2008. - 815 с.	НСХБ
Машины для уборки и обработки зерна [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч.1. Зерноуборочные комбайны / Е. В. Демчук [и др.] ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2014. - 84 с.	http://e.lanbook.com
Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Р. Валиев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 264 с.	https://e.lanbook.com
Тарасенко А. П. Роторные зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. П. Тарасенко. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2013. - 200 с.	http://e.lanbook.com
Тракторы и сельхозмашины : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Машиностроение, 1930	НСХБ
Юнусов Г. С Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. С Юнусов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 160 с.	http://e.lanbook.com

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»	http://znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
Кобяков И.Д., Евченко А.В., Демчук Е.В.	Сельскохозяйственные машины, (задания к лабораторным и практическим занятиям)		НСХБ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)