

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

ОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины**

Б1.В.12 Машины и оборудование в растениеводстве

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

агрономии и агроинженерии

Выпускающее подразделение ОП

кафедра агрономии и агроинженерии

Разработчик РПУД, уч. степень, уч. звание

к.т.н., доцент А.В. Черняков

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине Б1.В.12 Машины и оборудование в растениеводстве (УМКД) в составе основной образовательной программы высшего образования (ОП ВО) по подготовке по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

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

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.12 Машины и оборудование в растениеводстве, 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 Б1.В.12 Машины и оборудование в растениеводстве в филиале, совокупность изданной для обучающихся учебно-методической литературы и других методических разработок по ней будет расширяться.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины Б1.В.12 Машины и оборудование в растениеводстве филиале обеспечен в сети библиотеки ФГБОУ ВО Омский ГАУ.

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 обучающиеся!

Приступая в 3 семестре очной формы обучения и 5 семестре заочной формы обучения 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 подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине – зачет, экзамен. 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 Б1.В.12 Машины и оборудование в растениеводстве производства относится к вариативной части блока Б1, является обязательной для изучения. Рабочая программа учебной дисциплины сформирована обеспечивающей её преподавание кафедрой.

Цель дисциплины – дать будущим инженерам-бакалаврам знания по устройству, конструкции, теории технологических и рабочих процессов, обоснованию и настройке с.-х. машин на конкретных условиях работы

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной учебной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)			Стадия формирования компетенции*
		код	наименование	знать и понимать	
1		2	3	4	5
ОПК-4	Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; знание устройства и правил эксплуатации гидравлических машин и теплотехнического оборудования	Основы теории и расчета сельскохозяйственных машин	Решать инженерные задачи по расчёту сельскохозяйственных машин и их рабочих органов на основе знания законов механики и гидравлики	Методиками расчёта машин и оборудования в растениеводстве.	ПФ
ОПК-6	Способность проводить и оценивать результаты измерений	Устройство и технологический процесс с.-х. машин. Цель проведения эксперимента	Проводить лабораторные и полевые эксперименты по определению характеристик с.-х. машин и процессов	Методами обработки и анализа результатов полевых и лабораторных опытов	ПФ
ОПК-7	Способность владеть способами анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами	Оценочные показатели работы машин и оборудования в растениеводстве	Контролировать качество проведения полевых работ и настраивать машины и оборудование по качественным показателям	Методиками определения качественных показателей машин и оборудования в растениеводстве	НФ

ПК-8	Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции	Устройство сельскохозяйственных машин и систему планово-предупредительного ТО и ремонта	Осуществлять управление, комплектование машинно-тракторных агрегатов и проведение их техническое обслуживание	Навыками профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования в растениеводстве	ПФ
<p>* ПФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины</p>					

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (для дисциплин с зачетом)

Шифр и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Не зачтено		Зачтено		
		Обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	<p>1. Получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.</p> <p>2. Заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.</p> <p>3. Выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.</p>				
Критерии оценивания							
ОПК-4	ПФ	Знает основы теории и расчета сельскохозяйственных машин	Не знает основы теории и расчета сельскохозяйственных машин	Знает основы теории и расчета сельскохозяйственных машин		Теоретические вопросы экзаменационного задания; Реферат; опрос; эссе; дру-	
		Умеет решать инженерные задачи по расчёту сельскохозяйственных машин и их рабочих органов на основе знания законов механики и гидравлики	Не умеет решать инженерные задачи по расчёту сельскохозяйственных машин и их рабочих органов на основе знания законов механики и гидравлики	Умеет решать инженерные задачи по расчёту сельскохозяйственных машин и их рабочих органов на основе знания законов механики и гидравлики			

		Владеет методиками расчёта машин и оборудования в растениеводстве.	Не имеет методиками расчёта машин и оборудования в растениеводстве.	Владеет методиками расчёта машин и оборудования в растениеводстве.	гое
ОПК-6	ПФ	Знает устройство и технологический процесс с.-х. машин. Цель проведения эксперимента	Не знает устройство и технологический процесс с.-х. машин. Цель проведения эксперимента	Знает устройство и технологический процесс с.-х. машин. Цель проведения эксперимента	
		Умеет проводить лабораторные и полевые эксперименты по определению характеристик с.-х. машин и процессов	Не умеет проводить лабораторные и полевые эксперименты по определению характеристик с.-х. машин и процессов	Умеет проводить лабораторные и полевые эксперименты по определению характеристик с.-х. машин и процессов	
		Владеет методами обработки и анализа результатов полевых и лабораторных опытов	Не владеет методами обработки и анализа результатов полевых и лабораторных опытов	Владеет методами обработки и анализа результатов полевых и лабораторных опытов	
ОПК-7	НФ	Знает оценочные показатели работы машин и оборудования в растениеводстве	Не знает оценочных показателей работы машин и оборудования в растениеводстве	Знает оценочные показатели работы машин и оборудования в растениеводстве	
		Умеет контролировать качество проведения полевых работ и настраивать машины и оборудование по качественным показателям	Не умеет контролировать качество проведения полевых работ и настраивать машины и оборудование по качественным показателям	Умеет контролировать качество проведения полевых работ и настраивать машины и оборудование по качественным показателям	
		Владеет методиками определения качественных показателей машин и оборудования в растениеводстве	Не владеет методиками определения качественных показателей машин и оборудования в растениеводстве	Владеет методиками определения качественных показателей машин и оборудования в растениеводстве	
ПК-8	ПФ	Знает устройство сельскохозяйственных машин и систему планово предупредительного ТО и ремонта	Не знает устройство сельскохозяйственных машин и систему планово предупредительного ТО и ремонта	Знает устройство сельскохозяйственных машин и систему планово предупредительного ТО и ремонта	
		Умеет осуществлять управление, комплектование машинно-тракторных агрегатов и проведение их техническое обслуживание	Не умеет осуществлять управление, комплектование машинно-тракторных агрегатов и проведение их техническое обслуживание	Умеет осуществлять управление, комплектование машинно-тракторных агрегатов и проведение их техническое обслуживание	
		Владеет навыками профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования в растениеводстве	Не имеет навыков профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования в растениеводстве	Владеет навыками профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования в растениеводстве	

2. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

2.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По ее разделу предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедра организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающегося в форме зачета и экзамена.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком;

- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

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

Раздел 1. Почвообрабатывающие машины

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

Машины для обработки почвы

Классификация плугов, агротребования к ним

Устройство, работа и регулировки плугов общего и специального назначения

Машины и орудия для поверхностной обработки почвы

Классификация и назначение борон, луцильников, культиваторов, почвофрез, катков

Устройство и регулировки машин для поверхностной обработки почвы

Технологические свойства почвы

Механический состав.

Технологические свойства почвы

Взаимодействие клина с почвой

Разновидности клиньев. Углы крошения, сдвига и оборота пласта

Влияние угла установки рабочей грани клина

Развитие рабочей поверхности плоского клина в криволинейную рабочую поверхность

Технологические процессы и операции обработки почвы

Резание лезвием. Режимы резания

Коэффициент скольжения

Оборачивание

Энергетика почвообрабатывающих рабочих органов

Силовая характеристика плужного корпуса

Силовая характеристика вспомогательных устройств плуга.

Силовая характеристика зубовых борон и лап культиватора

Энергетика почвообрабатывающих орудий

Рациональная формула В. П. Горячкина. Ее развитие применительно к боронам, луцильникам и другим машинам. КПД плуга.

Виды качения колес. Сопrotивление качению. Расчет диаметра катка.

Машины с активными рабочими органами

Кинематика ножей почвофрезы

Силы и мощность на привод почвофрезы

Раздел 2. Машины для посева и посадки

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

Машины для посева и посадки

Агротребования к посеву, виды посева и посадки

Технологический процесс сеялок и сажалок

Основные регулировки сеялок и посадочных машин

Машины для посева.

Схемы посева и посадки

Технологические свойства семян

Разновидности сеялок.

Теория и расчет рабочих органов сеялок

Теория катушечного высевающего аппарата

Теория взаимодействия сошника с почвой

Расчет питающих емкостей зерновых сеялок и бункеров картофелепосадочных машин.

Посадочные машины

Теория высаживающего аппарата картофелесажалки

Элеваторные высаживающие аппараты

Аппараты для высадки рассады

Теория дискового аппарата высадки рассады

Раздел 3. Машины для защиты растений

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

Машины для защиты растений

Методы защиты растений

Протравливатели семян, опрыскиватели, опыливатели: их устройство, работа и регулировки

Машины для химической защиты растений

Влияние размера частиц на эффективность обработки

Основные конструктивные элементы опрыскивателей

Опыливатели, аэрозольные генераторы, протравливатели

Теория рабочих органов машин для химической защиты растений

Расчет опрыскивателей (Параметры баков; Расчет мешалок; Расчет плунжерных и поршневых насосов; Расход рабочей жидкости опрыскивателей; Вентиляторные опрыскиватели)

Расчет опыливателей.

Основы расчета шнекового протравливателя семян

Раздел 4. Машины для внесения удобрений

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

Машины для внесения удобрений

Виды удобрений и способы их внесения

Машины для внесения минеральных и органических удобрений, их регулировки

Назначение, устройство, работа и технологические регулировки зерновой, кукурузной, свекловичной сеялок и картофелесажалок

Машины для внесения органических удобрений

Теория дозирующего устройства

Условия движения частицы по лопасти

Фаза свободного полета частиц удобрений

Конструктивные параметры навозоразбрасывателей

Машины для внесения минеральных удобрений

Теория дозирующих устройств

Теория дискового распределяющего устройства

Теория машин для внесения жидких и пылевидных минеральных удобрений

Раздел 5. Машины для уборки с.-х. культур

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

Машины для уборки зерновых культур

Виды уборки зерновых

Жатки: классификация, устройство, работа, регулировки

Комбайны: устройство, работа, регулировки

Раздел 6. Машины для заготовки кормов

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

Машины для заготовки кормов

Агротребования к уборке корнеклубнеплодов

Машины для уборки: устройство, технологический процесс, регулировки

Классификация, устройство, работа и регулировки косилок, граблей, пресс-подборщиков и кормоуборочных комбайнов

Раздел 7. Машины для послеуборочной обработки зерна

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

Способы очистки зерна. Легкоотделимые и трудноотделимые примеси. Вариационные кривые Интеграл Лапласа. Границы разделения. Работа плоского решета. Работа триера, Работа воздушного потока. Сушка зерна и технологический подбор машин в комплексе. Расчёт производительности зерноочистительно-сушильного комплекса.

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

4.1. Рекомендации по выполнению курсовой работы (очная и заочная формы обучения)

Курсовая работа представляет собой выполнение технологических расчётов по индивидуальным вариантам. Все задания идентичны. Название курсовых работ общее: «Технологический расчёт КЗС».

Курсовую работу перед сдачей преподавателю необходимо зарегистрировать на кафедре.

Курсовая работа является самой распространенной формой самостоятельной научной работы.

Курсовая работа – это письменная работа, выполняемая обучающимся в течение длительного срока (от одной недели до месяца), носящая преимущественно реферативный характер.

Курсовая работа предполагает развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание первичных документов излагается объективно. Если в первоисточниках главная мысль сформулирована недостаточно четко, в курсовой работе она должна быть конкретизирована и выделена. В курсовой работе помимо реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных расчётов, анализа полученных результатов при их сопоставлении с ГОСТами.

Цели курсовой работы:

1. Расширение и закрепление теоретических и практических знаний обучающегося по данной дисциплине.

2. Приобретение навыков самостоятельной исследовательской работы: сбора, обобщения, логического изложения материала, его анализа, а также умения делать обоснованные, научно корректные выводы.

3. Диагностика уровня знаний по изучаемой дисциплине.

Этапы работы над контрольной работой:

1. Подготовительный этап, который предполагает:

- Выбор темы работы, включающий определение предмета исследования.

- Изучение литературы по теме: сбор материала, его изучение, анализ, сравнение и обобщение.

- Проведение необходимых расчётов.

2. Изложение результатов исследования в виде связного текста.

3. Оформление курсовой работы.

4.2. Рекомендации по составлению конспектов

Приступая к выполнению контрольных заданий, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность.

Согласно РПУД Б1.В.12 Машины и оборудование в растениеводстве составление конспектов предусмотрено у заочной формы обучения в разделе самостоятельного изучения тем.

При составлении конспектов необходимо воспользоваться следующими правилами конспектирования:

1. Запишите название текста или его части. Отметьте выходные данные (место и год выпуска издания, имя издателя). Осмыслите содержание текста. Составьте план, который станет основой конспекта.

2. В процессе конспектирования оставьте место (широкие поля) для заметок, дополнений, записи имен и незнакомых терминов. Вами должно быть отмечено то, что требует разъяснений. Запись ведите своими словами, что поможет лучшему осмыслению текста.

3. Соблюдайте правила цитирования: цитата должна быть заключена в кавычки, дайте ссылку на ее источник, указав страницу. Классифицируйте знания, т.е. распределяйте их по группам, главам и т.д. Вы можете пользоваться буквенными обозначениями русского или латинского языков, а также цифрами. Диаграммы, схемы и таблицы придают конспекту наглядность. Следовательно, изучаемый материал легче усваивается.

4. Конспект может быть записан в тетради или на отдельных листках.

Таким образом, конспектирование помогает пониманию и усвоению нового материала; способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме; формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

4.3. Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям

Практические и лабораторные занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях они учатся самостоятельно решать практические задачи, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Практическое и лабораторное занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах. Лабораторные занятия проводятся по темам РПУД.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

В случае пропуска практического и лабораторного занятия обучающийся обязан выполнить план-задание и отчитаться перед руководителем занятия в согласованное с ним время.

5. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

5.1. Рекомендации по подготовке к текущему контролю 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. Наличие пропусков, неподготовленность к занятиям является основанием для отработки задания по практической работе. В ходе отработки обучающемуся необходимо будет подготовиться, прийти на консультацию и ответить преподавателю на теоретические вопросы по соответствующему разделу курса.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает устный индивидуальный опрос по конкретному кругу вопросов соответствующих разделам.

5.2 Рекомендации по подготовке к рубежному контролю успеваемости

В качестве рубежного контроля предусмотрено тестирование. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть ВАРС; частота тестирования определяется преподавателем.

Тип контроля по охвату обучающихся – фронтальный.

Сроки проведения – установлены графиком.

Вопросы коллоквиума № 1

1. Виды обработки почвы
2. Агротехнические требования к отвальной вспашке
3. Устройство, работа и регулировки плугов общего назначения.
4. Порядок настройки навесного плуга на пахоту
5. Агротехнические требования к поверхностной обработке почвы
6. Устройство, работа и регулировки борон

7. Устройство, работа и регулировки культиваторов
8. Устройство, работа и регулировки луцильников
9. Устройство, работа и регулировки почвофрез, катков
10. Агротехнические требования к внесению органических и минеральных удобрений
11. Устройство, работа и регулировки машин для внесения твердых органических удобрений
12. Устройство, работа и регулировки машин для внесения жидких органических удобрений
13. Устройство, работа и регулировки машин для внесения минеральных удобрений в гранулах
14. Устройство, работа и регулировки машин для внесения жидких минеральных удобрений
15. Виды посева и посадки их применимость
16. Агротехнические требования к посеву с.-х культур
17. Агротехнические требования к посадке с.-х культур
18. Устройство, работа и регулировки зерновой сеялки
19. Устройство, работа и регулировки стерневой сеялки
20. Устройство, работа и регулировки пневматической сеялки
21. Устройство, работа и регулировки свекловичной сеялки
22. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки
23. Устройство, работа и регулировки рассадопосадочной машины

Вопросы коллоквиума № 2

1. Агротехнические требования к машинам для химической защиты растений
2. Методы защиты растений
3. Способы внесения ядохимикатов
4. Устройство, работа и регулировки протравливателей семян
5. Устройство, работа и регулировки опрыскивателей
6. Устройство, работа и регулировки опыливателей, аэрозольных генераторов
7. Виды уборки зерновых
8. Классификация зерноуборочных комбайнов
9. Устройство, работа и регулировки жатки
10. Устройство, работа и регулировки валковой жатки
11. Устройство, работа и регулировки плавающего транспортера
12. Устройство, работа и регулировки молотильного аппарата, соломотряса
13. Устройство, работа и регулировки очистки комбайна
14. Устройство, работа и регулировки бункера комбайна
15. Устройство, работа и регулировки копнителя
16. Устройство, работа и регулировки основной гидросистемы комбайна
17. Устройство, работа и регулировки гидросистемы рулевого управления
18. Технологии уборки корнеклубнеплодов
19. Агротребования к уборке корнеклубнеплодов
20. Устройство, работа и регулировки ботвоудаляющих машин
21. Устройство, работа и регулировки картофелекопалок
22. Устройство, работа и регулировки картофелеуборочного комбайна
23. Устройство, работа и регулировки свеклоуборочного комбайна
24. Устройство, работа и регулировки косилок
25. Устройство, работа и регулировки граблей
26. Устройство, работа и регулировки пресс-подборщиков
27. Устройство, работа и регулировки кормоуборочных комбайнов

Вопросы коллоквиума № 3

1. Твердая, жидкая, газообразная фазы почвы
2. Твердость почвы, коэффициент объемного смятия. Работа на смятие в первой и второй фазе
3. Силы трения и прилипания, их отличия. Методы замера коэффициента и угла трения
4. Абразивность, пластичность, упругость, вязкость, хрупкость, задернелость почвы (определения, в чем проявляются)
5. Разновидности плоских двугранных клиньев. Углы крошения, сдвига и оборота пласта
6. Влияние угла установки рабочей грани плоского клина на характер движения частиц по ней (скольжение, без скольжения)
7. Резание лезвием. Толщина лезвия (схема, расшифровать процессы при резании лезвием)
8. Режимы резания лезвием
9. Коэффициент скольжения
10. Удельная работа резания
11. Оборачивание. Максимальная глубина пахоты

12. Силовая характеристика плужного корпуса (схема, расшифровки, определение боковой и вертикальной сил)

13. Силовая характеристика черенкового и дискового ножей

14. Силовая характеристика зубовых шлейф-борон

Вопросы коллоквиума № 4

1. Рациональная и упрощенная формулы В. П. Горячкина. КПД плуга.
2. Виды качения колес и катков.
3. Сопротивление качению жесткого обода и пневматического колеса.
4. Расчет диаметра катка.
5. Классификация и разновидности почвообрабатывающих машин с активными рабочими органами.
6. Траектория движения ножа почвофрезы. ПКР и его влияние на качество работы.
7. Основные показатели работы почвофрезы.
8. Силы и мощность на привод почвофрезы.
9. Теория дозирующего устройства навозоразбрасывателя.
10. Условие движения частицы по лопасти навозоразбрасывателя.
11. Свободный полет частиц удобрений (навоза).
12. Конструктивные параметры навозоразбрасывателей.
13. Теория тарельчатого тукодозатора.
14. Теория дискового туковысевающего аппарата с пассивным сбрасывателем.
15. Теория тарельчатого туковысевающего аппарата с активным сбрасывателем.
16. Фаза относительного перемещения гранул по диску тукоразбрасывающего устройства.
17. Фаза свободного полета гранул (минеральных удобрений).
18. Теория гравитационной схемы подачи жидких удобрений.

Вопросы коллоквиума № 5

1. Теория компрессорной системы подачи жидких удобрений.
2. Теория насосной системы подачи жидких удобрений.
3. Теория разбрасывания пылевидных удобрений.
4. Разновидности сеялок.
5. Расчет рабочей длины катушки высевающего аппарата сеялки.
6. Рабочий режим катушки.
7. Характеристика процесса точного высева пунктирными сеялками.
8. Процесс западания семян в ячейки дискового высевающего аппарата.
9. Теория взаимодействия сошника (дискового, анкерного) с почвой.
10. Расчет питающих ёмкостей сеялок.
11. Условие незащемления клубня ложечкой картофелесажалки.
12. Условие невыпадения клубня из ложечки картофелесажалки.
13. Неравномерность высадки клубней картофеля сажалкой.
14. Теория аппарата для высадки рассады.

6. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся 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».	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения зачёта:	1) обучающийся 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) сдал и защитил курсовую работу на положительную оценку.

Процедура получения зачёта - Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
6.3. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающихся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся ОП (35.03.06 Агроинженерия), сроки которой устанавливаются приказом по филиалу 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Форма экзамена -	Смешанной формы
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине 2) охватывает разделы 1-7
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины, используемые на экзамене,	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

Вопросы к экзамену

1. Понятие почвы, ее фазовый состав.
2. Технологические свойства почвы.
3. Разновидности клиньев. Углы крошения сдвига и оборота пласта.
4. Условие скольжения почвенной частицы по рабочей плоскости клина.
5. Процесс резания лезвием и фасками ножа.
6. Режимы резания.
7. Коэффициент скольжения.
8. Удельная работа резания.
9. Оборачивание.
10. Силовая характеристика плужного корпуса.
11. Силовая характеристика предплужника, черенкового и дискового ножа, зубовых шлейф-борон.
12. Рациональная формула В. П. Горячкина и ее составляющие.
13. КПД плуга.
14. Виды качения колес. Соппротивление качению колеса с жестким ободом и пневматической шиной.
15. Расчет диаметра катка.
16. Траектория движения ножа почвофрезы. Показатель кинематического режима.
17. Основные показатели работы почвофрезы.
18. Силы, действующие на нож почвофрезы. Ее мощность.
19. Теория дозирующего устройства навозоразбрасывателя.
20. Условие движения частицы по лопасти битера навозоразбрасывателя.
21. Время и дальность полета частиц навоза. Факторы, влияющие на них.
22. Конструктивные параметры навозоразбрасывателей.
23. Вынос слоя туков тарельчатым дозирующим устройством.
24. Теория дискового туковсевающего аппарата с пассивным сбрасывателем.
25. Теория тарельчатого туковсевающего аппарата с активным сбрасывателем.
26. Основы теории центробежного дискового тукораспределяющего устройства.
27. Теория машин для внесения жидких удобрений с насосной и компрессорной подачей.
28. Теория машин с гравитационной подачей жидких удобрений и разбрасывателей пылевидных удобрений.
29. Разновидности сеялок.
30. Основы теории катушечного высевающего аппарата.
31. Характеристика процесса точного высева пунктирными сеялками.

32. Теория взаимодействия сошника с почвой.
33. Условия незащемления и невыпадения клубней картофелепосадочной машины.
34. Теория дискового аппарата для посадки рассады.
35. Влияние размера капель на эффективность опрыскивания.
36. Параметры баков и расчет мешалок опрыскивателей.
37. Расчет насосов и расход рабочей жидкости опрыскивателем.
38. Расчет опыливателей.
39. Расчет шнекового протравливателя семян.
40. Классификация мелиоративных машин.
41. Технологический процесс копания ковшом. Формула Н. Г. Домбровского.
42. Технологический процесс бульдозера и скрепера.
43. Условия эффективного полива.
44. Классификация машин для полива.
45. Энергоемкость полива.
46. Классификация и разновидности машин с активными рабочими органами.
47. Технологические свойства семян сельскохозяйственных культур.
48. Рабочий режим катушки катушечного высевающего аппарата.
49. Элеваторные картофелевысаживающие аппараты.
50. Аппараты для высадки рассады.
51. Методы защиты растений. Способы применения ядохимикатов.
52. Маркировка и конструктивные элементы опрыскивателей.
53. Опытливатели, аэрозольные генераторы, протравливатели (устройство, работа, регулировки).
54. Способы полива. Агротехнические требования к поливу.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. П.А. СТОЛЫПИНА»

Факультет Высшего образования

УТВЕРЖДАЮ

Кафедра Агрономии и агроинженерии

Заведующий кафедрой _____

Экзаменационный билет № 1

По дисциплине Машины и оборудование в растениеводстве

1. История сельхозмашин.
2. Технология внесения удобрений.

Одобрено на заседании кафедры, протокол №

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

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

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

Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, они 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.

Основные условия получения обучающимся зачета

- 100% посещение лекций, практических и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Выполнение РГР.

Плановая процедура получения зачёта:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного и рубежного контроля).

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

6.3 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Тест состоит из 20 вопросов.

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

Обучающемуся 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 обучающихся 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.

Критерии оценки

Критерии оценки тестирования:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

7. 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 филиалом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах библиотеки Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.12 Машины и оборудование в растениеводстве	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Основная учебная литература:	
Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: учебник / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. - М.: КолосС, 2008. - 816 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Капустин В.П. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 280 с.	http://znanium.com/
Дополнительная учебная литература:	
Максимов И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс]: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2015. — 407 с.	http://e.lanbook.com/
Демчук Е.В. Машины для уборки и обработки зерна. Часть 1. Зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс] : / Е.В. Демчук, В.С. Коваль, А.В. Черняков [и др.]. — Омск: ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014. — 84 с.	http://e.lanbook.com/
Тарасенко А.П. Роторные зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А. П. Тарасенко. - СПб.: Издательство "Лань", 2013. - 188, [4] с.	http://e.lanbook.com/
Техническое обеспечение производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / ред. А. В. Новиков, 2012. - 512 с.	http://znanium.com/
Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: учебник/ Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. - М.: КолосС, 2008. - 816 с.	http://www.studentlibrary.ru/
Тарасенко А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А. П. Тарасенко. - М.: КолосС, 2008. - 232 с.	http://www.studentlibrary.ru/
Лабораторный практикум по дисциплине «Машины и оборудование в растениеводстве»: учеб. пособие / И.Д. Кобяков. – 4-е изд. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016. – 136 с.	
Сельскохозяйственные машины: практикум: учеб. пособие / А. В. Зильбернагель [и др.]; Ом. гос. аграр. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2013. - 128 с.	

Лабораторный практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб.пособие / И. Д. Кобяков [и др.]; Ом. гос. аграр. ун-т. - 3-е изд., доп. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. - 136 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
Почвообрабатывающие, посевные и уборочные машины: учеб. пособие / П. В. Чупин, И. Д. Кобяков, Е. С. Вдовин; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. - 318 с.		
Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / П.В. Чупин, И.Д. Кобяков, Е.С. Вдовин. А.В. Евченко; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. - 248 с.		
Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины: учебник / В. М. Халанский. - М.: КолосС, 2004. - 624 с.		
<i>Иная дополнительная литература</i>		
Высевающие системы посевных машин: монография / В. А. Домрачев [и др.]. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014.		
Домрачев В.А. Совершенствование рабочих органов посевных машин для производства многолетних трав: монография / В. А. Домрачев, А. П. Шевченко, О. М. Бажев. - Омск: Издательство ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008. - 127 с.		
Техника в сельском хозяйстве: науч. – теорет. журнал. – М., 2001 -		Комплект номеров
Механизация и электрификация сельского хозяйства: теорет. и науч.-практ. журнал. - М., 2001 -		Комплект номеров
Сельский механизатор: науч.-производ. журнал / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. - М., 2003 -		Комплект номеров
Тракторы и сельскохозяйственные машины: теорет. и науч.-практ. журнал - М., 2001 -.	Комплект номеров	
Тракторы и сельскохозяйственные машины и орудия: реф. журн./ Всерос. ин-т науч. и техн. информ.. - М.: ВИНТИ, 2014 -	Комплект номеров	
Инженерно-техническое обеспечение АПК: реф. журнал / учредитель: ЦНСХБ. - М., 2014 -	Комплект номеров	
<i>Учебно-методическая литература</i>		
Методические указания по освоению дисциплины	Локальная сеть филиала	