

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2025 12:38:18

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb09ac98e59108051227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки

35.03.06 – Агроинженерия

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

В.В. Мяло

«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

Е.В. Демчук

«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.05.02 Машины и оборудование в растениеводстве

Направленность (профиль) «Цифровые системы в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины агроинженерии
кафедра -

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент

Внутренние эксперты:

Председатель МК 35.03.06,
ст. преподаватель

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ

А.Ю. Головин

А.Г. Кулаева

П.И. Ревякин

Г.А. Горелкина

И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23 августа 2017 г. № 813;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Цифровые системы в АПК».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части формируемой участниками образовательного процесса блока 1 «Дисциплины» ОПОП
- является дисциплиной обязательной для изучения студентами¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п.9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен студента к на подготовку производственно-технологическому виду деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

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.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования 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 сельскохозяйст	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

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору студента, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана студентом.

		венной продукции			
		ИД-2 _{ПК-3} Эффективно применяет средства технического диагностирова ния и дополнительно е технологическо е оборудование, в том числе средства измерения	Знает средства технического диагностирова ния и дополнительн ое технологическ ое оборудование, в том числе средства измерения	Умеет использовать средства технического диагностировани я и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Владеет навыками использования средств технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения
		ИД-3 _{ПК-3} Контролирует готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностирова ния, в том числе средств измерений	Знает готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностирова ния, в том числе средств измерений	Умеет использовать готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностировани я, в том числе средств измерений	Владеет навыками использования готовности к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйстве нной техники и оборудования	ИД-1 _{ПК-7} Организует работу по повышению эффективност и сельско- хозяйственной техники и оборудования.	Знает организацию работу по повышению эффективност и сельско- хозяйственной техники и оборудования.	Умеет использовать организацию работу по повышению эффективности сельско- хозяйственной техники и оборудования.	Владеет навыками использования организации работы по повышению эффективности сельско- хозяйственной техники и оборудования.
		ИД-2 _{ПК-7} Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологическо го оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Знает организацию технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологическ ого оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Умеет использовать организацию технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологическог о оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Владеет навыками использования организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин
		ИД-3 _{ПК-7} Осуществляет внедрение современных цифровых	Знает внедрение современных цифровых технологий в	Умеет использовать внедрение современных цифровых	Владеет навыками использования внедрения современных цифровых

		технологий в производство	производство	технологий в производство	технологий в производство
ПК-9	Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	ИД-1 _{ПК-9} Участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.	Знает участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.	Умеет использовать участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.	Владеет навыками использования участия в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.
		ИД-2 _{ПК-9} Способен разрабатывать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	Знает разработку технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Умеет использовать разработку технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Владеет навыками использования разработки технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции
		ИД-3 _{ПК-9} Способен проектировать инновационные процессы и оформлять техническую документацию	Знает способность проектировать инновационные процессы и оформлять техническую документацию	Умеет использовать способность проектировать инновационные процессы и оформлять техническую документацию	Владеет навыками использования способности проектирования инновационных процессов и оформлением технической документации

2.3.1 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (экзамен)

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								
ПК-3	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	Плохо знает сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	В целом знает сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Полностью знает сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Индивидуальное задание Собеседование 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	Плохо умеет использовать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	В целом умеет использовать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Полностью 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	Плохо владеет навыками использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	В целом владеет навыками использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Полностью владеет навыками использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	

[illegible]

2.3.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (зачет)

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	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 Собеседование 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	Владеет навыками использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции			
ПК-3	ИД-2 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знает средства технического диагностирования и дополнительное	Не знает средства технического диагностирования и дополнительное	Поверхностно знаком с средствами технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Индивидуальное задание Собеседование Тестирование		

			сельскохозяйственной техники и оборудования.	хозяйственной техники и оборудования.		
ПК-7	ИД-2 _{ПК-7}	Полнота знаний	Знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Не знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Поверхностно знаком с организацией технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Индивидуальное задание Собеседование Тестирование
		Наличие умений	Умеет использовать организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Не умеет использовать организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Поверхностно умеет использовать организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Не владеет навыками использования организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Владеет навыками использования организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	
ПК-7	ИД-3 _{ПК-7}	Полнота знаний	Знает осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Не знает осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Поверхностно знаком с осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Индивидуальное задание Собеседование Тестирование
		Наличие умений	Умеет использовать внедрение современных цифровых технологий в производство	Не умеет использовать внедрение современных цифровых технологий в производство	Поверхностно умеет использовать внедрение современных цифровых технологий в производство	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования внедрения современных цифровых технологий в производство	Не владеет навыками использования внедрения современных цифровых технологий в производство	Владеет навыками использования внедрения современных цифровых технологий в производство	
ПК-9	ИД-1 _{ПК-9}	Полнота знаний	Знает участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.	Не знает участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.	Поверхностно знаком с участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.	Индивидуальное задание Собеседование Тестирование

[illegible]

2.4. Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.09 Математика	Знать основные формулы и понимать их сущность, уметь производить расчеты, владеть навыками проведения математических расчетов.	Б2.О.02(У) Технологическая практика (заводская) Б2.В.01(У) Эксплуатационная практика (по управлению сельскохозяйственной техникой)	Б1.О.10 Физика
Б1.О.26.01 Теоретическая механика	Знать основные законы теоретической механики и понимать их сущность, уметь определять действия сил на узлы и механизмы, владеть навыками проведения расчетов.		Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.25 Основы взаимозаменяемости и технические измерения Б1.О.26.02 Теория машин и механизмов Б1.О.26.03 Сопротивление материалов Б1.О.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины Б1.В.05.01Тракторы и автомобили Б1.О.29 Топливо и смазочные материалы
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 4, 5 семестрах 2 и 3 курса.

Продолжительность семестров: 4 семестр – 14 2/6 недель; 5 семестр – 18 4/6 недель.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов (в т.ч. 36 на экзамен).

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		семестр, курс*			
		очная форма		заочная форма	
		4 сем.	5 сем.		
1. Аудиторные занятия, всего		46	60		
- лекции		16	20		
- практические занятия (включая семинары)					
- лабораторные занятия		30	40		
2. Внеаудиторная академическая работа студентов		62	48		
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- КР		30			
- контрольной работы					
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		10	14		
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		10	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):		12	14		
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		+			
4. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины			36		
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	252			
	Зачетные единицы	7			
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.:					

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа			ВАРС				
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированн ые виды, в т.ч.
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Устройство и рабочий процесс почвообрабатывающих и посевных машин.	22	12	4		8	10		тестирование	ПК-3 ПК-7 ПК-9
	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 рассадопосадочные 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.	22	12	4		8	10		тестирование	ПК-3 ПК-7 ПК-9
	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									
3	Принципы разделения зернового вороха зерноочистительными машинами	52	12	4		8	40	30	КР	ПК-3 ПК-7 ПК-9
	3.1. Принципы разделения зернового вороха									
	3.2. Рабочие органы зерноочистительных машин									
4	Устройство и рабочий процесс машин для заготовки кормов	22	12	4		8	10		тестирование	ПК-3 ПК-7 ПК-9
	4.1. Машины для заготовки рассыпного сена									
	4.2. Машины для заготовки прессованного сена									
	6.3. Машины для заготовки зеленого корма									
5	Устройство и рабочий процесс машин для внесения удобрений.	26	16	6		10	10		тестирование	ПК-3 ПК-7 ПК-9
	5.1. Машины для подготовки и погрузки минеральных удобрений									
	5.2. Машины для внесения минеральных удобрений									

	5.3. Машины для внесения органических удобрений								
	5.4. Туковывсевающие аппараты								
6	Устройство и рабочий процесс машин для защиты растений.	26	16	6	10	10		тестирование	ПК-3 ПК-7 ПК-9
	6.1. Способы и методы защиты растений								
	6.2. Самоходные опрыскиватели-разбрасыватели линейки «Туман»								
	6.3. Протравливатели. Опыливатели.								
	6.4. Аэрозольные методы защиты растений								
	6.5. Механические способы защиты растений								
7	Теория и методы расчета технологических параметров сельскохозяйственных машин.	24	14	4	10	10		тестирование	ПК-3 ПК-7 ПК-9
	7.1. Почва как материал обработки								
	7.2. Основы тех. процессов почвообрабатывающих рабочих органов								
8	Теория и методы расчета режимов работы сельскохозяйственных машин, их настройка на заданные условия работы.	22	12	4	8	10		тестирование	ПК-3 ПК-7 ПК-9
	8.1. Технологические закономерности взаимодействия рабочих органов почвообрабатывающих орудий с почвой								
	8.2. Энергетика почвообрабатывающих рабочих органов								
	Экзамен	36							
Итого по учебной дисциплине		252	106	36	70	110	30		
Заочная форма обучения									

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Машины и оборудование в растениеводстве	2		Лекция-визуализация
		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			Электронная презентация (анимация)
		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	2		Электронная презентация (анимация)
		Машины для поверхностной обработки почвы. Общее устройство и рабочий процесс машин. Базовые модели машин. Подготовка орудий к заданным условиям работы			
	4	Тема: Машины для обработки почв, подверженных эрозии и специальной обработки почвы.			Электронная презентация (анимация)
		Причины, вызывающие ветровую и водную эрозии. Машины для обработки почв подверженных эрозии.			
	5	Тема: Машины для посева и посадки с/х. культур	2		Электронная

		Общее устройство посевных машин, способы посева, разновидности рабочих органов сеялок. Посевные комплексы. Настройка посевных машин на заданные режимы работы. Общее устройство и рабочий процесс машин. Базовые модели машин. Подготовка орудий к заданным условиям работы		-	презентация (анимация)
2	6	Тема: Зерноуборочные комбайны	2		Электронная презентация (анимация)
		Способы уборки зерновых культур, разновидности зерноуборочных комбайнов. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке. Общее устройство жатки зерноуборочного комбайна.			
	7	Тема: Молотилка зерноуборочных комбайнов	2		Электронная презентация (анимация)
		Разновидности молотильных устройств комбайнов. Принцип действия и регулировки молотильной части и ветрорешетной очистки. Настройка комбайна на заданный режим работы.			
	8	Тема: Бункер, копнитель, измельчитель зерноуборочных комбайнов			Электронная презентация (анимация)
		Устройство и принцип работы бункера, копнителя и измельчителя. Приводы рабочих органов.			
	9	Тема: Ходовая часть зерноуборочных комбайнов	2		Электронная презентация (анимация)
		Устройство и принцип работы ходовой части комбайна			Электронная презентация (анимация)
3	10	Тема: Принципы разделения зернового вороха		-	Электронная презентация (анимация)
		Принципы разделения зернового вороха. Рабочие органы зерноочистительных машин			
4	11	Тема: Машины для заготовки рассыпного сена	2		Лекция-визуализация
		Машины для заготовки рассыпного сена, их общее устройство.			
	12	Тема: Машины для заготовки прессованного сена	2		Лекция-визуализация
		Машины для заготовки рассыпного и прессованного сена, их общее устройство.			
5	13	Тема: Машины для погрузки и внесения минеральных удобрений	2		Лекция-визуализация
		Способы внесения минеральных удобрений. Общее устройство машин для внесения минеральных удобрений, агротехнические требования.			
	14	Тема: Машины для внесения органических удобрений	2		Лекция-визуализация
		Способы внесения органических удобрений. Общее устройство машин для внесения органических удобрений, агротехнические требования.			
6	15	Тема: Способы и методы защиты растений	2		Лекция-беседа, лекция-визуализация
		Способы и методы защиты растений. Разновидности ядохимикатов, агротехнические требования.			
	16	Тема: Машины для защиты растений	2		Лекция-визуализация
		Общее устройство машин семейства «Туман» для защиты растений. Расчет опрыскивателя линейки «Туман» на заданную норму внесения ядохимиката			
7	17	Тема: Почва как материал обработки.	2		Лекция-визуализация
		Фазовый состав почвы. Технологические свойства почвы: прочностные, фрикционные, липкость, абразивность. Влияние задернелости почвы на ее технологические свойства.			
	18	Тема: Основы техпроцессов почвообрабатывающих рабочих органов	2		Лекция-визуализация
		Понятие: «технологическая операция», «технологический процесс». Цель и способы обработки почвы. Взаимодействие клина с почвой. Развитие поверхности клина в криволинейную поверхность.			

8	19	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.			
	20	Тема: Технологические закономерности взаимодействия катков и дисковых рабочих органов с почвой	2		Лекция-визуализация
		Режим качения рабочих органов катков. Связь их диаметра с комками почвы. Связь формы дискового ножа с защемлением и резанием растительных остатков. Связь параметров дисковой батареи с профилем обработанного дна борозды. Связь (расчет) углов γ режущих кромок лезвий, взаимодействующих с почвой и сорняками			
	21	Тема: Технологические закономерности взаимодействия сошников сеялок с почвой			
		Связь деформации почвы с углом крошения α и шириной b клина. Связь ширины борозды с параметрами сошников. Недостатки теории укладки семян анкерными и дисковыми сошниками.			
	22	Тема: Технологические закономерности взаимодействия активных рабочих органов с почвой	2		Лекция-визуализация
		Взаимодействие ножей фрез с почвой, траектория их движения и кинематический режим. Траектория движения ножей прореживателей и их кинематический режим			
	23	Тема: Энергетические показатели рабочих органов машин для основной обработки почвы			
		Энергетические показатели отвального плужного корпуса. Энергетические показатели рыхления почвы безотвальным плужным корпусом. Энергоемкость работы режущей кромки лезвия.			
	24	Тема: Энергетические показатели рабочих органов машин для поверхностной обработки почвы	2		Лекция-визуализация
		Энергетические показатели рабочих органов зубовых борон, сферических дисков, рабочих органов катков. колес, дискового ножа, работающего на плуге			
	25	Тема: Энергетические показатели почвообрабатывающих орудий при выполнении техпроцессов			Лекция-визуализация
		Рациональная формула силы сопротивления плугов (формула В.П. Горячкина), Косвенный метод определения силы сопротивления плугов. Энергоемкость орудий и сеялок с глубиной хода рабочих органов в пределах 0,4–0,12 м. Энергетика техпроцесса почвенных фрез. Агроэнергетическое усовершенствование рациональной формулы силы сопротивления плугов	2		
	26	Тема: Агротехнологическая и энергетическая устойчивость хода и оценка процессов почвообрабатывающих орудий			
		Суть агротехнологической устойчивости хода			

		почвообрабатывающих орудий по глубине обработки. Агроэнергетическая и экологическая непригодность лаповых глубоких рыхлителей для земледелия. Агроэнергетика техпроцесса и орудия для безущербной обработки зональных солонцов (перевод их в плодородную почву)			
Общая трудоёмкость лекционного курса			36	-	
Всего лекций по учебной дисциплине:		36	Из них в интерактивной форме:		36
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		36
- 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.					

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

**4.4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий
по разделам учебной дисциплины**

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Плуги общего и специального назначения. Технологические регулировки плугов.	2	-	+		
	2	2	Дисковые почвообрабатывающие орудия. Зубовые бороны, катки, культиваторы, фрезы.	4		+		
	3	3	Сеялки	4		+		
	4	4	Машины для посадки картофеля и рассады	4	-	+		
	5		Коллоквиум	2				
2	6	5	Общее устройство комбайна, жатки	4	-	+		
	7	6	Молотилка комбайна	2	-	+		Работа в малых группах
	8	7	Копнитель. Бункер. Ходовая часть	4		+		
	9	8	Гидросистемы: основная и рулевого управления	2		+		
3	11		Принципы разделения зернового вороха.	4	-			
			Сдача курсовой работы	2	-			
	12		Сдача итогового коллоквиума	2	-			
4	13	9	Механизация уборки прессованного сена	4		+		

	14	10	Механизация уборки рассыпного сена	2	-	+		
5	15	11	Механизация внесения минеральных удобрений	4	-	+		
6	16	12	Механизация защиты растений. Самоходные опрыскиватели-разбрасыватели линейки «Туман»	2		+		
7	18	13	Определение и расчет твердости, объемного смятия и работы на смятие почвы.	4		+	+	
	19	14	Определение коэффициентов и углов трения скольжения с.-х. материалов	2		+	+	Разбор конкретных ситуаций
	20	15	Профилирование рабочей поверхности плужного корпуса.	4		+	+	
	21	16	Анализ сил и давлений, действующих со стороны рабочих органов лаповых глубокорыхлителей на почву	2		+	+	
8	17	17	Технологические свойства зональных солонцов и повышение их продуктивности	4		+	+	
	18	18	Определение коэффициента скольжения и удельной работы резания лезвием.	2		+	+	
	19	19	Исследование колесных ходов с.-х. машин.	2		+	+	Разбор конкретных ситуаций
	20	20	Исследование горизонтальной равномерности высева семян в продольной и поперечной плоскости	2		+	+	Компьютерное моделирование процесса высева семян
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	70	-			
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.								

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

5.1.1. Место КР в структуре учебной дисциплины

1) Разделы учебной дисциплины, освоение которых студентами сопровождается или завершается выполнением КР		2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи КР:
№ 3	Принципы разделения зернового вороха зерноочистительными машинами	ПК-3 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования ПК-9 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции

5.1.2 Перечень примерных тем курсовых проектов (работ):

- Технологический расчет зерноочистительного агрегата (ЗАВ).

Тема курсовой работы выбирается по шифру зачетной книжки студента.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценку «отлично» обучающийся получает в случае, когда показатели: соблюдение графика выполнения работы, соответствие содержания КР теме, полнота и глубина раскрытия темы КР, степень соблюдения студентом общих требований к оформлению КР и к оформлению списка источников информации, использованных при написании КР, степень самостоятельности студента при подготовке КР, уровень понимания студентом отражённого в КР материала, проявленный при собеседовании и уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный студентом при собеседовании оцениваются на высоком уровне.

Оценку «хорошо» обучающийся получает в случае, когда показатели: соблюдение графика выполнения работы, соответствие содержания КР теме, полнота и глубина раскрытия темы КР, степень соблюдения студентом общих требований к оформлению КР и к оформлению списка источников информации, использованных при написании КР, степень самостоятельности студента при подготовке КР, уровень понимания студентом отражённого в КР материала, проявленный при собеседовании и уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный студентом при собеседовании оцениваются на среднем уровне.

Оценку «удовлетворительно» обучающийся получает в случае, когда показатели: соблюдение графика выполнения работы, соответствие содержания КР теме, полнота и глубина раскрытия темы КР, степень соблюдения студентом общих требований к оформлению КР и к оформлению списка источников информации, использованных при написании КР, степень самостоятельности студента при подготовке КР, уровень понимания студентом отражённого в КР материала, проявленный при собеседовании и уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный студентом при собеседовании оцениваются на минимально приемлемом уровне.

Оценку «неудовлетворительно» обучающийся получает в случае, когда показатели: соблюдение графика выполнения работы, соответствие содержания КР теме, полнота и глубина раскрытия темы КР, степень соблюдения студентом общих требований к оформлению КР и к оформлению списка источников информации, использованных при написании КР, степень самостоятельности студента при подготовке КР, уровень понимания студентом отражённого в КР материала, проявленный при собеседовании и уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный студентом при собеседовании оцениваются на уровне ниже приемлемого.

5.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы)

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы – см. Приложение 6.

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

3) Методические указания по выполнению КР представлены в Приложении 4.

5.1.4 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования (выполнения курсовой работы) по учебной дисциплине

Наименование этапа выполнения работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап		
1.1. Выбор темы	2	Согласованная тема КР
1.2. Подбор и изучение литературы	5	
1.3 Составление плана работы	4	
2. Разработка темы проекта (основной этап)		
2.1. Расчет процесса очистки зерна	4	Предварительный вариант раздела
2.2. Построение вариационных кривых	4	Предварительный вариант на формате А4
2.3. Расчет производительности агрегатов	4	Предварительный вариант раздела
3. Заключительный этап		
3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, чертежей)	2	Окончательный вариант, вариационные кривые на формате А1
3.2. Подготовка к сдаче	2,5	
3.3. Сдача	0,5	
Итого на выполнение проекта (работы)	30	

5.1.5 Процедура сдачи КР и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РЕФЕРАТОВ (ЭССЕ/ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ/ ДОКЛАДА)

Не предусмотрено

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Машины для основной безотвальной обработки почвы и глубокого рыхления	2	тестирование
2	Роторные зерноуборочные комбайны	2	
4	Машины для заготовки зеленого корма	2	
5	Машины для подготовки и погрузки удобрений	2	тестирование
	Туковысевающие аппараты	2	
6	Механические способы защиты растений	2	
7	Технологические основы выбора параметров лемехов почвообрабатывающих орудий	2	тестирование
	Расчет плужного корпуса	2	
	Проектирование звена зубовой бороны	2	

8	Исследование и расчет разряжения в высевальном пневмоаппарате сеялки.	2	тестирование
	Определение устойчивости расчетной нормы высева семян катушечным высевальным аппаратом	2	
	Установка дискового туковысевающего аппарата на норму внесения удобрений	2	
Итого:		24	
Заочная форма обучения			
Итого:		-	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы; при контрольном тестировании, если он правильно ответит не менее чем на 60% тестовых заданий;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры; при контрольном тестировании, если он правильно ответит менее чем на 60% тестовых заданий.

5.4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

- машины и орудия для обработки почвы
- машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур
- машины для внесения удобрений
- машины для химической защиты растений

Шкала и критерии оценивания.

В процессе аттестации студента по итогам его работы над КР используют четыре приведённых ниже группы критериев оценки:

- критерии оценки **содержания КР** (степень полноты расчетов);
- критерии оценки **оформления КР** (соответствие оформления ГОСТ 2.105-95 – стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; правильность оформления формул и ссылок к ним; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество списка литературы; общий уровень грамотности изложения);
- критерии оценки **процесса защиты КР** (способность и умение публичной защиты РГР; способность грамотно отвечать на вопросы).

При выполнении всех критериев оценки расчетно-графическая работа считается зачетной, при не выполнении хотя бы одного из критериев расчетно-графическая работа считается не зачетной.

5.5 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Плуги общего и специального назначения. Технологические регулировки плугов.	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
Дисковые почвообрабатывающие орудия. Зубовые бороны, катки, культиваторы, фрезы.				2
Сеялки				2
Машины для посадки картофеля и рассады				2
Общее устройство комбайна, жатки				2
Молотилка комбайна				2
Копнитель. Бункер. Ходовая часть				2
Гидросистемы: основная и рулевого управления				2
Принципы разделения зернового вороха.				2
Рабочие органы зерноочистительных машин				2
Механизация уборки прессованного сена				2
Механизация уборки рассыпного сена				2
Механизация внесения минеральных удобрений				2
Механизация защиты растений				-
Определение и расчет твердости, объемного смятия и работы на				-

смятие почвы.				
Определение коэффициентов и углов трения скольжения с.-х. материалов				2
Профилирование рабочей поверхности плужного корпуса.				-
Анализ сил и давлений, действующих со стороны рабочих органов лаповых глубокорыхлителей на почву				-
Технологические свойства зональных солонцов и повышение их продуктивности				-
Определение коэффициента скольжения и удельной работы резания лезвием.				-
Исследование колесных ходов с.-х. машин.				-
Исследование горизонтальной равномерности высева семян в продольной и поперечной плоскости				2
Итого:				30
Заочное обучение				

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется, если студент смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы

**5.6 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ
В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)**

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Текущий	Фронтальный	Устный опрос	После каждого семинарского занятия	2
Рубежный	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения раздела №1	2
Рубежный	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения раздела №2	4
Рубежный	Фронтальный	Сдача курсовой работы	По результатам изучения раздела №3	4
Выходной	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения разделов № 1, 2, 3	4
Рубежный	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения разделов № 4, 5, 6	2
Рубежный	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения раздела №7	2
Рубежный	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения раздела №8	2
Рубежный	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения разделов № 4, 5, 6, 7 8	2
Выходной	Фронтальный	Письменный экзамен	По результатам изучения разделов № 4, 5, 6, 7 8	4
Заочная форма обучения				

**6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 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»	
6.2. 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)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	
6.3. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
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 студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ 4,5,6,7,8 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, 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. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМКД являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;

- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);

- методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);

- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

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

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных аспирантами работ. Консультирование аспирантов, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры _____	<i>агроинженерия</i>
протокол № <u>14</u> от <u>06.05.2019</u>	
Зав. кафедрой _____	<i>В.В. Мико</i>
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия; протокол № 10 от 28.05.2019 Председатель МКН – 35.03.06 _____ <i>Кулаева</i> А.Г. Кулаева	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор ОАО «Семиреченская база снабжения» _____	<i>А.В. Степаненко</i>
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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 ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)		http://www.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:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**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

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
учебная аудитория университета	комплект мультимедийного оборудования	Лекции
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОМГАУ	http://do.omgau.ru/my/	ВАРС

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Специализированная учебная аудитория № 48 лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран). Оборудование для птицеводства, свиноводства и создания микроклимата в животноводческом помещении» (фирмы Биг Дачмен, Германия). Плуг ПН-4-35 с набором корпусов для различных видов вспашки, Секция лушильника ЛДГ-10. Макет рабочего органа культиватора «Степняк», Макет сошника сеялки «SOWER», Плакат размером формата А1 с изображением агрегата комбинированного почвообрабатывающего «Степняк», Плакат размером формата А1 с изображением сеялки универсальной зерновой «SOWER-360М».
Специализированная учебная аудитория № 50 лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: стационарное мультимедийное оборудование (проектор, экран), переносной ноутбук. Оборудование: Панель информационная комбайна Вектор 410 ПИ-142, Панель приборная ПП_Д680-02, Фильтр топливный, Фильтр масляный FI №11004919, Цилиндр тормозной, Цилиндр, пневмотический K55250, Редуктор привода масляного насоса FGM-20, Блок гидравлический СХР 22930-03, Корпус силового привода подбарабання, Муфта включения главного шкива, Гидроцилиндр выноса мотвила ГА-81000-09-01, Гидроцилиндр подъема/опускания наклонной камеры РСМ-10.09.02.100Б, Гидроцилиндр подъема мотвила ГЦ 63.500.16.000, Гидроцилиндр вибрационной ГА-93000-08, Плунжер гидравлический, Насос моноблочный OMR -50N-2 шт., Корпус блока гидравлического СХР-22930-03, Муфта разъединительная, Редуктор привода шнека бункера, Насос-дозатор НКUS 125/4-160, Гидрораспределитель 2РЭ50-00У1, Клапан предохранительный, Клапан электрический 424А17А090В01, Ручка многофункциональная , Реле 738.3747-20, Датчик положения ДП-01, Датчик оборотов Д-014, Датчик давления масла ММ 355, Термостат, Преобразователь напряжения, Датчик оборотов Д014-1 П4М3.850.023ТЦ, Реле 753.377, Панель информационная комбайна Дон-680, Привод стеклоочистителя, Электропривод крышек бункера, Датчик потерь зерна пьезоэлектрический ДЗПП-1, Датчик сигнализатора температуры ТМШ -12, Кнопка массы, Вариатор контрпривода МСУ, Звездочка привода домолачивающего однорядной 1680208ЕК1012С17-2шт, Стояночный тормоз (в сборе), Редуктор бортовой (правый), Дисковой тормоз (рабочий), Стояночный тормоз в разрезе, Вариатор привода вентилятора очистки, Шкив контрпривода, Валец с металлодетектором, Муфта храповая комбайна Дон -680, Радиатор масляный, Редуктор контрпривода, Редуктор барабана , Металоуловитель комбайна Дон-680, Пружины стабилизационные, Ролик натяжной, Звездочка редуктора. Косилка ротационная навесная ЖТТ-2,8 «Strige», Пресс-подборщик рулонный «Pelikan» ППР-120, Комбайн кормоуборочный полуприцепной КСД-2,0 «Sterh». Трактор BУHLER VERSATILE 2375.
Специализированная учебная аудитория № 80 лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран). Оборудование: Парусный классификатор, Лабораторная ЗМ, Вентилятор, Триерный цилиндр, Семяочистительная машина ЭМС-1, Семяочистительная машина СМ-4, Макет ведущего моста комбайна.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования обучения «до результата», индивидуализации. В процессе обучения необходимо использовать проблемный подход к изучению дисциплины. Использовать современные методы в обучении. К неимитационным, активным методам относят различные виды лекций: лекция-беседа, лекция-дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-пресс-конференция, лекция-консультация, лекция с разбором конкретной ситуации. По окончании лекции рекомендуется осуществлять обратную связь с обучающимися. Целесообразно использовать на лекциях и лабораторных занятиях активные методы обучения: «мозговой штурм», решение ситуаций, дискуссия. На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления презентаций и учебных фильмов.

На лабораторных занятиях необходимо применять словесные, наглядные и практические методы обучения с доминированием практических методов: моделирование, работа с раздаточным материалом, тренинг, конкурс профессионального мастерства. Использование учебно-методических пособий и рабочих тетрадей при изучении машин и механизмов поможет бакалаврам получить устойчивые знания, приобрести умения и навыки.

На лабораторных занятиях используется технология работы студентов в группах и со средствами обучения. КСО, элементы парацентрической технологии (работа в группах и со средствами обучения). На лекциях можно практиковать доклады и содоклады студентов. Преподавателям рекомендуется использовать технологии портфолио, сотрудничества, а также работу в группах. Эти технологии являются более современными в едином образовательном пространстве.

Рекомендации по руководству деятельностью студентов на лекции:

- осуществление контроля за ведением обучающимися конспекта лекций;
- оказание им помощи в ведении записи лекции (акцентирование изложения материала лекции, выделение голосом, интонацией, темпом речи наиболее важной информации, использование пауз для записи таблиц, вычерчивания схем и т.п.);
- использование приемов поддержания внимания и снятия усталости обучающихся на лекции (риторические вопросы, шутки, исторические экскурсы, рассказы из жизни замечательных людей, из опыта научно-исследовательской, творческой работы преподавателя и т.п.); разрешение задавать вопросы лектору (в ходе лекции или после нее).
- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы.

Организация консультаций

Консультации предназначены для оказания педагогически целесообразной помощи обучающимся в их самостоятельной работе по каждой дисциплине учебного плана, а также при решении различных задач теоретического или практического характера. Они помогают не только обучающимся, но и преподавателю, будучи своеобразной обратной связью, с помощью которой можно выяснить степень усвоения бакалаврами программного материала. Обычно консультации связывают с лекционными, семинарскими и практическими занятиями, лабораторными работами, подготовкой к зачетам и экзаменам. Консультации проводят по плану, желанию обучающихся и по инициативе преподавателя. Бакалавров нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспект, литературу, чтобы задавать вопросы по существу.

Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАРС и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных студентами работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций. Самостоятельная работы должны быть направлена на углубление и расширение полученных знаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлены отдельным документом