

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра механизации

Согласовано
на научно-методическом совете
факультета
«19» мая 2023 г.

Утверждено
решением кафедры механизации
«17» мая 2023 г.
протокол № 10

Рабочая программа дисциплины

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ
СРЕДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) программы **Эксплуатация и ремонт агротехни-
ческих систем**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2023

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры механизации кандидатом технических наук Скобеевым И.Н., доцентом кафедры механизации кандидатом сельскохозяйственных наук Смирновым А.Б.

Рецензент: кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технологии переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА Иванова Е.В.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)
Профессиональная компетенция	
ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем	ИД-1ПК-3 Анализирует и использует методы математического моделирования и проектирования агротехнических систем
	ИД-2ПК-3 Анализирует и разрабатывает современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем

1.2 . Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
Профессиональная компетенция ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем	
ИД-1ПК-3 Анализирует и использует методы математического моделирования и проектирования агротехнических систем	Знать (З): руководящие и нормативные документы по использованию интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции; современное состояние развития растениеводства и животноводства; технологии возделывания основных групп сельскохозяйственных культур на базе техники нового поколения, повышения их адаптивности, экологически и экономически оправданной интенсификации, для получения высоких урожаев и качества экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; параметры и приемы планирования и прогнозирования (программирования) выхода продукции агробизнеса; устройство базовых моделей тракторов, автотранспорта, сельскохозяйственных машин; основы теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин; методы прогнозирования ресурсного обеспечения производства продукции растениеводства и животноводства; организацию оперативного контроля качества выполнения работ; технологии точного земледелия с использованием спутниковых навигационных систем; требования безопасной работы на машинах и оборудовании; новые технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и использования методов математического моделирования и проектирования агротехнических систем
	Уметь (У): анализировать и использовать методы математического моделирования и проектирования агротехнических систем для использования в практической деятельности новые знания и умения по составлению бизнес-планов по технической эксплуатации машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, совершенствованию организации инженерно-технической службы и производства, внедрению новой техники и технологий; проводить инженерный расчет оптимального состава машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка; выполнять регулировки механизмов и систем тракторов, автомобилей, сельхозмашин и оборудования.
	Владеть (В): способностью выбора, обоснования и применения

	<p>на практике прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства и животноводства; навыками работы с научно-технической литературой и информационными ресурсами; разработкой производственно-технологической документации, методами экономической оценки инженерных решений; новыми технологиями и техническими средствами обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и использования методов математического моделирования и проектирования агротехнических систем</p>
<p>ИД-2ПК-3 Анализирует и разрабатывает современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем</p>	<p>Знать (З): руководящие и нормативные документы по использованию интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции; современное состояние развития растениеводства и животноводства; технологии возделывания основных групп сельскохозяйственных культур на базе техники нового поколения, повышения их адаптивности, экологически и экономически оправданной интенсификации, для получения высоких урожаев и качества экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; параметры и приемы планирования и прогнозирования (программирования) выхода продукции агробизнеса; устройство базовых моделей тракторов, автотранспорта, сельскохозяйственных машин; основы теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин; методы прогнозирования ресурсного обеспечения производства продукции растениеводства и животноводства; организацию оперативного контроля качества выполнения работ; технологии точного земледелия с использованием спутниковых навигационных систем; требования безопасной работы на машинах и оборудовании; новые технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем</p> <p>Уметь (У): анализировать и разрабатывать современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; использовать в практической деятельности новые знания и умения по составлению бизнес-планов по технической эксплуатации машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, совершенствовании организации инженерно-технической службы и производства, внедрении новой техники и технологий; проводить инженерный расчет оптимального состава машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка; выполнять регулировки механизмов и систем тракторов, автомобилей, сельхозмашин и оборудования</p> <p>Владеть (В): способностью выбора, обоснования и применения на практике прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства и животноводства; навыками работы с научно-технической литературой и информационными ресурсами; разработкой производственно-технологической документации, методами экономической оценки инженерных решений; новыми технологиями и техническими средствами обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения произ-</p>

	водственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем
--	---

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Современные технологии и технические средства сельскохозяйственного производства» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)». Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины позволяют расширить возможности будущего магистра и в области научных исследований в агроинженерии.

Цель: формирование профессиональной компетенции у студентов в области высокопроизводительного использования и надёжной работы технических систем, применяемых в аграрном производстве.

Задачи:

изучение основ эффективного применения современных технологий и технических средств производства сельскохозяйственной продукции на основе ресурсосберегающих технологий;

расширить знания студентов о теоретических основах логико-методологического анализа научного исследования и его результатов в агроинженерии;

привить студентам навыки работы с современными программными инструментами интеллектуального анализа данных в агроинженерии.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	__2__ семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
часов	144
Аудиторная (контактная) работа, часов	32
в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	24
Самостоятельная работа обучающихся, часов	56
в т.ч. курсовая работа	27
Контроль	29
Защита курсовой работы	2
Вид промежуточной аттестации	экзамен

3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	__3__ семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
часов	144
Аудиторная (контактная) работа, часов	8
в т.ч. занятия лекционного типа	2
занятия семинарского типа	6
Самостоятельная работа обучающихся, часов	98
в т.ч. курсовая работа	27
Контроль	11
Защита курсовой работы	2
Вид промежуточной аттестации	экзамен

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Технологии и технические средства обработки почвы, посева и посадки	61	20	41	Устный опрос, тест	ИД-1ПК-3; ИД-2ПК-3
1.1. Техническое обеспечение современных технологий обработки почвы	10	4	6		
1.2. Обзор рынка современной тракторной техники	7	3	4		
1.3. Системы точного земледелия используемые в с-х производстве.	7	3	4		
1.4 Ресурсосберегающие технологии и система машин для посева и посадки	10	4	6		
1.5 Ресурсосберегающие технологии Mini-till, No-till, Strip-till	7	3	4		
1.6 Техническое обеспечение современных технологий внесения удобрений и ядохимикатов	7	3	4		
Курсовая работа	13		13		
Раздел 2. Технологии и технические средства уборки сельскохозяйственных культур	54	12	42	Устный опрос, тест	ИД-1ПК-3; ИД-2ПК-3
2.1. Техническое обеспечение современных технологий заготовки корма	9	3	6		
2.2. Особенности технологий заготовки кормов в условиях современного земледелия	7	3	4		
2.3. Современные способы и система машин для уборки зерновых культур	8	2	6		

2.4. Современные агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения зерна	8	2	6		
2.5. Современные способы и система машин для уборки пропашных культур	8	2	6		
Курсовая работа	14		14		
Контроль	29				
Итого	144	32	83		

Заочная форма обучения

Наименование раздела	Трудоемкость, часов			Вид контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторной работы	самостоятельно й работы		
Раздел 1. Технологии и технические средства обработки почвы, по- сева и посадки	67	4	63	Устный опрос, тест	ИД-1ПК-3; ИД-2ПК-3
1.1. Техническое обес- печение современных технологий обработки почвы	14	4	10		
1.2. Обзор рынка совре- менной тракторной тех- ники	8	-	8		
1.3. Системы точного земледелия используе- мые в с-х производ- стве.	8	-	8		
1.4 Ресурсосберегаю- щие технологии и си- стема машин для по- сева и посадки	8	-	8		
1.5 Ресурсосберегающие технологии Mini-till, No-till, Strip-till	8	-	8		
1.6 Техническое обес- печение современных технологий внесения удобрений и ядохими- катов	8	-	8		
курсовая работа	13		13		
Раздел 2. Технологии и технические сред- ства уборки сельско- хозяйственных куль- тур	66	4	62	Устный опрос, тест	ИД-1ПК-3; ИД-2ПК-3
2.1. Техническое обес- печение современных технологий заготовки корма	14	4	10		

2.2. Особенности технологий заготовки кормов в условиях современного земледелия	10	-	10		
2.3. Современные способы и система машин для уборки зерновых культур	10	-	10		
2.4. Современные агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения зерна	8	-	8		
2.5. Современные способы и система машин для уборки пропашных культур	10	-	10		
курсовая работа	14		14		
Контроль	11				
Итого	144	8	125		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Технологии и технические средства обработки почвы, посева и посадки

Цель – изучение современного состояния рынка сельскохозяйственной техники, научных основ использования ресурсосберегающих технологий при обработке почвы и возделывании сельскохозяйственных культур.

Задачи – овладение навыками эффективного применения современных технологий и технических средств производства с/х продукции на основе ресурсосберегающих технологий.

Перечень учебных элементов раздела:

1.1. Техническое обеспечение современных технологий обработки почвы

Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве. Технологии и процессы обработки почвы для возделывания сельскохозяйственных культур в различных зонах страны. Качественные показатели обработки почвы

1.2. Обзор рынка современной тракторной техники

Отечественный и зарубежный опыт в области развития тракторной техники. Анализ, методы и параметры оценки технологических свойств тракторов российских и иностранных фирм-производителей.

1.3. Системы точного земледелия используемые в с-х производстве.

Основные элементы системы точного земледелия. Глобальные системы позиционирования. Отечественный и зарубежный опыт использования систем точного земледелия

1.4. Ресурсосберегающие технологии и система машин для посева и посадки

Научные основы формирования современных ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур. Элементы ресурсосберегающих технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур. Система машин и технологическое обеспечение для ресурсосберегающих технологий

1.5. Ресурсосберегающие технологии Mini-till, No-till, Strip-till

Сущность, преимущества и недостатки ресурсосберегающих технологий Mini-till, No-till, Strip-till. Возможности их применения в Нечерноземье

1.6. Техническое обеспечение современных технологий внесения удобрений и ядохимикатов

Классификация и комплексы машин и агрегатов для внесения в почву удобрений, мелиорантов и химических средств защиты растений. Режимы работы машин. Методы оценки равномерности распределения удобрений.

Раздел 2. Технологии и технические средства уборки сельскохозяйственных культур

Цель – изучение современных тенденций развития технологий и технических средств уборки сельскохозяйственных культур.

Задачи – овладение навыками выбора современных технологий уборки сельскохозяйственных культур, а также методами анализа и оценки необходимых технических средств на основе их технологических характеристик.

Перечень учебных элементов раздела:

2.1. Техническое обеспечение современных технологий заготовки корма

Научные основы современных технологий заготовки кормов. Перспективные направления развития технологии заготовки кормов. Методы и параметры оценки качества кормов. Классификация и системы машин для заготовки кормов.

2.2. Особенности технологий заготовки кормов в условиях современного земледелия

Технология заготовки силоса и сена. Скашивание и уборка трав. Подвяливание скошенной массы. Способы сушки травы на сено. Силосование трав в полимерные рукава, в тюки и рулоны

2.3. Современные способы и система машин для уборки зерновых культур

Способы уборки зерновых культур. Краткая характеристика перспективных российских и импортных зерноуборочных комбайнов. Зональные технологии уборки, комплексы машин. Направления совершенствования способов и технических средств уборки.

2.4. Современные агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения зерна

Классификация машин и агрегатов для послеуборочной обработки зерна. Современные комплексы машин для очистки, сортирования и сушки зерна. Рабочие процессы машин предварительной первичной и вторичной очистки зерна; зерносушилок, зерноочистительных агрегатов и зерносушильных комплексов.

2.5. Современные способы и система машин для уборки пропашных культур

Современные технологии и технические средства уборки пропашных культур. Направления совершенствования способов и технических средств уборки пропашных культур

4.3 Тематический план по очной форме обучения

Раздел 1. Технологии и технические средства обработки почвы, посева и посадки Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1 Техническое обеспечение современных технологий обработки почвы	1. Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве. 2. Технологии и процессы обработки почвы для возделывания сельскохозяйственных культур в различных зонах страны 3. Качественные показатели обработки почвы	2
1.2 Обзор рынка современной тракторной техники	1. Отечественный и зарубежный опыт в области развития тракторной техники. 2. Анализ, методы и параметры оценки технологических свойств тракторов российских и иностранных фирм-производителей	1
1.3 Системы точного земледелия используемые в с-х производстве	1. Основные элементы системы точного земледелия 2. Глобальные системы позиционирования. 3. Отечественный и зарубежный опыт использования систем точного земледелия	1
1.4 Ресурсосберегающие технологии и	1. Научные основы формирования современных ресурсосберегающих технологий возделывания с-х культур	2

система машин для посева и посадки	2. Элементы ресурсосберегающих технологий возделывания основных с-х культур 3. Система машин и технологическое обеспечение для ресурсосберегающих технологий	
1.5 Ресурсосберегающие технологии Mini-till, No-till, Strip-till	1. Сущность, преимущества и недостатки ресурсосберегающих технологий Mini-till, No-till, Strip-till 2. Возможности их применения в Нечерноземье	1
1.6 Техническое обеспечение современных технологий внесения удобрений и ядохимикатов	1. Классификация и комплексы машин и агрегатов для внесения в почву удобрений, мелиорантов и химических средств защиты растений. 2. Режимы работы машин. 3. Методы оценки равномерности распределения удобрений.	1

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
1.1 Техническое обеспечение современных технологий обработки почвы	Групповая дискуссия*	2
1.2 Обзор рынка современной тракторной техники	Практическое занятие, решение ситуационных задач	2
1.3 Системы точного земледелия используемые в с-х производстве	Практическое занятие, решение ситуационных задач	2
1.4 Ресурсосберегающие технологии и система машин для посева и посадки	Практическое занятие, решение ситуационных задач	2
1.5 Ресурсосберегающие технологии Mini-till, No-till, Strip-till	Практическое занятие, решение ситуационных задач	2
1.6 Техническое обеспечение современных технологий внесения удобрений и ядохимикатов	Практическое занятие, решение ситуационных задач	2

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – _2_ часа

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
1.1 Техническое обеспечение современных технологий обработки почвы	6	Устный опрос, тест, выполнение курсовой работы
1.2 Обзор рынка современной тракторной техники	4	
1.3 Системы точного земледелия используемые в с-х производстве	4	
1.4 Ресурсосберегающие технологии и система машин для посева и посадки	6	
1.5 Ресурсосберегающие технологии Mini-till, No-till, Strip-till	4	
1.6 Техническое обеспечение современных технологий внесения удобрений и ядохимикатов	4	
Курсовая работа	13	

Раздел 2. Технологии и технические средства уборки сельскохозяйственных культур

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа -лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
2.1 Техническое обеспечение современных технологий заготовки корма	1. Научные основы современных технологий заготовки кормов. 2. Перспективные направления развития технологии заготовки кормов. 3. Методы и параметры оценки качества кормов. 4. Классификация и системы машин для заготовки кормов	1
2.2 Особенности технологий заготовки кормов в условиях современного земледелия	1. Технология заготовки силоса и сена. 2. Скашивание и уборка трав. 3. Подвяливание скошенной массы. Способы сушки травы на сено. 4. Силосование трав в полимерные рукава, в тюки и рулоны	1

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа- семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
2.1 Техническое обеспечение современных технологий заготовки корма	Групповая дискуссия*	2
2.2 Особенности технологий заготовки кормов в условиях современного земледелия	Практическое занятие, решение ситуационных задач	2
2.3 Современные способы и система машин для уборки зерновых культур	Практическое занятие, решение ситуационных задач	2
2.4 Современные агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения зерна	Практическое занятие, решение ситуационных задач	2
2.5 Современные способы и система машин для уборки пропашных культур	Практическое занятие, решение ситуационных задач	2

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 2 разделе – 2_ часа

- учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств всего – 4_ ч.

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
2.1 Техническое обеспечение современных технологий заготовки корма	6	Устный опрос, тест, выполнение курсовой работы
2.2 Особенности технологий заготовки кормов в условиях современного земледелия	4	
2.3 Современные способы и система машин для уборки зерновых культур	6	
2.4 Современные агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения зерна	6	
2.5 Современные способы и система машин для уборки пропашных культур	6	

Курсовая работа	14	
-----------------	----	--

4.4 Тематический план по заочной форме обучения

Раздел 1. Технологии и технические средства обработки почвы, посева и посадки Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1 Техническое обеспечение современных технологий обработки почвы	1. Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве. 2. Технологии и процессы обработки почвы для возделывания сельскохозяйственных культур в различных зонах страны 3. Качественные показатели обработки почвы	1

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
1.1 Техническое обеспечение современных технологий обработки почвы	Групповая дискуссия*	3

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 3 часа

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
1.1 Техническое обеспечение современных технологий обработки почвы	10	Устный опрос, тест, выполнение курсовой работы
1.2 Обзор рынка современной тракторной техники	8	
1.3 Системы точного земледелия используемые в с-х производстве	8	
1.4 Ресурсосберегающие технологии и система машин для посева и посадки	8	
1.5 Ресурсосберегающие технологии Mini-till, No-till, Strip-till	8	
1.6 Техническое обеспечение современных технологий внесения удобрений и ядохимикатов	8	
Курсовая работа	13	

Раздел 2. Технологии и технические средства уборки сельскохозяйственных культур

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа -лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
2.1 Техническое обеспечение современных технологий	1. Научные основы современных технологий заготовки кормов.	1

заготовки корма	2. Перспективные направления развития технологии заготовки кормов. 3. Методы и параметры оценки качества кормов. 4. Классификация и системы машин для заготовки кормов	
-----------------	--	--

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа- семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
2.1 Техническое обеспечение современных технологий заготовки корма	Групповая дискуссия*	3

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 2 разделе – 3 часа
- учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств всего – 6 ч.

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
2.1 Техническое обеспечение современных технологий заготовки корма	10	Устный опрос, тест, выполнение курсовой работы
2.2 Особенности технологий заготовки кормов в условиях современного земледелия	10	
2.3 Современные способы и система машин для уборки зерновых культур	10	
2.4 Современные агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения зерна	8	
2.5 Современные способы и система машин для уборки пропашных культур	10	
Курсовая работа	14	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Современные технологии и технические средства сельскохозяйственного производства» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося, включая подготовку курсовой работы.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентировав внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и

ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов заочного обучения.

Студенты очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом с использованием тестовых заданий.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств в приложении А к рабочей программе дисциплины.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине*:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на ЭОР в ЭБС Академии
1	Мишин, И.Н. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся. / И. Н. Мишин. – Смоленск, ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2016. – 38 с.	http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/Sam_rab_obuch_Mishin.pdf

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
<i>Основная литература</i>		

1	Труфляк, Е.В. Точное земледелие. [Электронный ресурс] / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 376 с.	http://e.lanbook.com/book/91280 .
2	Труфляк, Е.В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум. [Электронный ресурс] / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 172 с.	http://e.lanbook.com/book/92956
<i>Дополнительная литература</i>		
3	Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 240 с.	http://e.lanbook.com/book/91889
4	Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 416 с.	http://e.lanbook.com/book/60046
5	Тарасенко, А.П. Роторные зерноуборочные комбайны. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.	http://e.lanbook.com/book/10256
6	Труфляк, Е.В. Современные зерноуборочные комбайны. [Электронный ресурс] / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 320 с.	http://e.lanbook.com/book/91281

7.2 Перечень печатных учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде *

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
<i>Основная литература</i>		
<i>Дополнительная литература</i>		

7.3 Современные профессиональные базы данных

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

7.4. Информационные справочные системы

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcx.ru/opendata/>

Федеральная служба государственной статистики. <http://sml.gks.ru/>

7.5 Состав оборудования, технических средств обучения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Учебные аудитории для проведения учебных занятий	№ корпуса, № помещения (аудитории) и его площадь	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
<i>Для занятий лекционного типа</i>	Учебная аудитория 203 для проведения занятий лекционного типа в учебном корпусе № 3, расположенном по адресу: 214000, Смолен-	Специализированная мебель-столы, стулья, парты., доска аудиторная, Экран настенный рулонный – 1. Проектор BenQ MX631ST 3D DLP 1024*768/3200Lm. Ноутбук ASUS 15.6 (D541NA-GQ316T), набор учебно-наглядных пособий	1.Операционная система WindowsXP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка AzureDev-ToolsforTeaching по

	ская область, г. Смоленск, ул. Ленина, д.20		программе Microsoft-ImaginePremium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft-Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity 1 yearEducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
<i>Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, курсового проектирования</i>	Учебная аудитория 224 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) в учебном корпусе № 3, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Ленина, д.20	Специализированная мебель-столы, стулья, парты, шкаф с наглядными пособиями - 1 шт., доска аудиторная, компьютеры – 9шт	1.Операционная система WindowsXP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка AzureDevToolsforTeaching по программе Microsoft-ImaginePremium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft-Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity 1 yearEducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
<i>Для самостоятельной работы</i>	Аудитория 203 для самостоятельной работы в учебно – лабораторном корпусе № 1, расположенном по адресу:214000, Смоленская область,г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.10/2	Стол компьютерный – 18шт. Стол письменный – 1 шт., стулья – 1 шт. Компьютер в сборе – 18 шт	1.Операционная система WindowsXP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка AzureDevToolsforTeaching по программе Microsoft-ImaginePremium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из со-

			става пакета Microsoft-Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity 1 yearEducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
--	--	--	---

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные технологии и технические средства сельскохозяйственного производства»

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) программы **Эксплуатация и ремонт агротехнических систем**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная, заочная**

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ИД-1ПК-3 Анализирует и использует методы математического моделирования и проектирования агротехнических систем	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: руководящие и нормативные документы по использованию интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции; современное состояние развития растениеводства и животноводства; технологии возделывания основных групп сельскохозяйственных культур на базе техники нового поколения, повышения их адаптивности, экологически и экономически оправданной интенсификации, для получения высоких урожаев и качества экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; параметры и приемы планирования и прогнозирования (программирования) выхода продукции агробизнеса; устройство базовых моделей тракторов, автотранспорта, сельскохозяйственных машин; основы теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин; методы прогнозирования ресурсного обеспечения производства продукции растениеводства и животноводства; организацию оперативного контроля качества выполнения работ; технологии точного земледелия с использованием спутниковых навигационных систем; требования безопасной работы на машинах и оборудовании; новые технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и использования методов математического моделирования и проектирования агротехнических систем</p> <p>Умеет: анализировать и использовать методы математического моделирования и проектирования агротехнических систем для использования в практической деятельности новые знания и умения по составлению бизнес-планов по технической эксплуатации машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, совершенствованию организации инженерно-технической службы и производства, внедрению новой</p>	Устный опрос, тест, выполнение курсовой работы

		<p>техники и технологий; проводить инженерный расчет оптимального состава машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка; выполнять регулировки механизмов и систем тракторов, автомобилей, сельхозмашин и оборудования.</p> <p>Владеет: способностью выбора, обоснования и применения на практике прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства и животноводства; навыками работы с научно-технической литературой и информационными ресурсами; разработкой производственно-технологической документации, методами экономической оценки инженерных решений; новыми технологиями и техническими средствами обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и использования методов математического моделирования и проектирования агротехнических систем</p>	
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Твердо знает: руководящие и нормативные документы по использованию интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции; современное состояние развития растениеводства и животноводства; технологии возделывания основных групп сельскохозяйственных культур на базе техники нового поколения, повышения их адаптивности, экологически и экономически оправданной интенсификации, для получения высоких урожаев и качества экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; параметры и приемы планирования и прогнозирования (программирования) выхода продукции агробизнеса; устройство базовых моделей тракторов, автотранспорта, сельскохозяйственных машин; основы теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин; методы прогнозирования ресурсного обеспечения производства продукции растениеводства и животноводства; организацию оперативного контроля качества выполнения работ; технологии точного</p>	

		<p>земледелия с использованием спутниковых навигационных систем; требования безопасной работы на машинах и оборудовании; новые технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и использования методов математического моделирования и проектирования агротехнических систем</p> <p>Уверенно умеет: анализировать и использовать методы математического моделирования и проектирования агротехнических систем для использования в практической деятельности новые знания и умения по составлению бизнес-планов по технической эксплуатации машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, совершенствованию организации инженерно-технической службы и производства, внедрению новой техники и технологий; проводить инженерный расчет оптимального состава машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка; выполнять регулировки механизмов и систем тракторов, автомобилей, сельхозмашин и оборудования.</p> <p>Уверенно владеет: способностью выбора, обоснования и применения на практике прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства и животноводства; навыками работы с научно-технической литературой и информационными ресурсами; разработкой производственно-технологической документации, методами экономической оценки инженерных решений; новыми технологиями и техническими средствами обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и использования методов математического моделирования и проектирования агротехнических систем</p>	
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Сформировавшееся систематическое знание: руководящих и нормативных документов по использованию интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции; современного состояния развития растениеводства и животноводства; технологии возделывания основных групп сельскохозяйственных культур на базе техники нового поколения, повышения их адаптивности,</p>	

		<p>экологически и экономически оправданной интенсификации, для получения высоких урожаев и качества экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; параметров и приемов планирования и прогнозирования (программирования) выхода продукции агробизнеса; устройства базовых моделей тракторов, автотранспорта, сельскохозяйственных машин; основ теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин; методов прогнозирования ресурсного обеспечения производства продукции растениеводства и животноводства; организации оперативного контроля качества выполнения работ; технологии точного земледелия с использованием спутниковых навигационных систем; требований безопасной работы на машинах и оборудовании; новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и использования методов математического моделирования и проектирования агротехнических систем</p> <p>Сформировавшиеся систематическое умение: анализировать и использовать методы математического моделирования и проектирования агротехнических систем для использования в практической деятельности новые знания и умения по составлению бизнес-планов по технической эксплуатации машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, совершенствованию организации инженерно-технической службы и производства, внедрению новой техники и технологий; проводить инженерный расчет оптимального состава машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка; выполнять регулировки механизмов и систем тракторов, автомобилей, сельхозмашин и оборудования.</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение: способностью выбора, обоснования и применения на практике прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства и животноводства; навыками работы с научно-технической литературой и информационными ресурсами; разработкой производственно-технологической документации, методами экономической оценки инженерных решений; но-</p>	
--	--	---	--

		выми технологиями и техническими средствами обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и использования методов математического моделирования и проектирования агротехнических систем	
ИД-2ПК-3 Анализирует и разрабатывает современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: руководящие и нормативные документы по использованию интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции; современное состояние развития растениеводства и животноводства; технологии возделывания основных групп сельскохозяйственных культур на базе техники нового поколения, повышения их адаптивности, экологически и экономически оправданной интенсификации, для получения высоких урожаев и качества экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; параметры и приемы планирования и прогнозирования (программирования) выхода продукции агробизнеса; устройство базовых моделей тракторов, автотранспорта, сельскохозяйственных машин; основы теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин; методы прогнозирования ресурсного обеспечения производства продукции растениеводства и животноводства; организацию оперативного контроля качества выполнения работ; технологии точного земледелия с использованием спутниковых навигационных систем; требования безопасной работы на машинах и оборудовании; новые технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем</p> <p>Умеет: анализировать и разрабатывать современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; использовать в практической деятельности новые знания и умения по составлению бизнес-планов по техниче-</p>	Устный опрос, тест, выполнение курсовой работы

		<p>ской эксплуатации машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, совершенствовании организации инженерно-технической службы и производства, внедрении новой техники и технологий; проводить инженерный расчет оптимального состава машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка; выполнять регулировки механизмов и систем тракторов, автомобилей, сельхозмашин и оборудования</p> <p>Владеет: способностью выбора, обоснования и применения на практике прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства и животноводства; навыками работы с научно-технической литературой и информационными ресурсами; разработкой производственно-технологической документации, методами экономической оценки инженерных решений; новыми технологиями и техническими средствами обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем</p>	
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Твердо знает: руководящие и нормативные документы по использованию интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции; современное состояние развития растениеводства и животноводства; технологии возделывания основных групп сельскохозяйственных культур на базе техники нового поколения, повышения их адаптивности, экологически и экономически оправданной интенсификации, для получения высоких урожаев и качества экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; параметры и приемы планирования и прогнозирования (программирования) выхода продукции агробизнеса; устройство базовых моделей тракторов, автотранспорта, сельскохозяйственных машин; основы теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин; методы прогнозирования ресурсного обеспечения производства продукции растениеводства и животноводства; организацию оперативного контроля качества выполнения работ; технологии точного</p>	

		<p>земледелия с использованием спутниковых навигационных систем; требования безопасной работы на машинах и оборудовании; новые технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем</p> <p>Уверенно умеет: анализировать и разрабатывать современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; использовать в практической деятельности новые знания и умения по составлению бизнес-планов по технической эксплуатации машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, совершенствовании организации инженерно-технической службы и производства, внедрении новой техники и технологий; проводить инженерный расчет оптимального состава машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка; выполнять регулировки механизмов и систем тракторов, автомобилей, сельхозмашин и оборудования</p> <p>Уверенно владеет: способностью выбора, обоснования и применения на практике прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства и животноводства; навыками работы с научно-технической литературой и информационными ресурсами; разработкой производственно-технологической документации, методами экономической оценки инженерных решений; новыми технологиями и техническими средствами обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем</p>	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематическое знание: руководящих и нормативных документов по ис-	

		<p>пользованию интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции; современного состояния развития растениеводства и животноводства; технологии возделывания основных групп сельскохозяйственных культур на базе техники нового поколения, повышения их адаптивности, экологически и экономически оправданной интенсификации, для получения высоких урожаев и качества экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; параметров и приемов планирования и прогнозирования (программирования) выхода продукции агробизнеса; устройства базовых моделей тракторов, автотранспорта, сельскохозяйственных машин; основ теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин; методов прогнозирования ресурсного обеспечения производства продукции растениеводства и животноводства; организации оперативного контроля качества выполнения работ; технологии точного земледелия с использованием спутниковых навигационных систем; требований безопасной работы на машинах и оборудовании; новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем</p> <p>Сформировавшиеся систематическое умение: анализировать и разрабатывать современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; использовать в практической деятельности новые знания и умения по составлению бизнес-планов по технической эксплуатации машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, совершенствовании организации инженерно-технической службы и производства, внедрении новой техники и технологий; проводить инженерный расчет оптимального состава машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка; выполнять регулировки механизмов и си-</p>	
--	--	--	--

		<p>ством тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение: способностью выбора, обоснования и применения на практике прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства и животноводства; навыками работы с научно-технической литературой и информационными ресурсами; разработкой производственно-технологической документации, методами экономической оценки инженерных решений; новыми технологиями и техническими средствами обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем</p>	
--	--	--	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Устный опрос	у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена.	обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы.	знает изученный материал; отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; умеет применять полученные знания на практике.	обнаруживает усвоение всего объема материала; выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине «Современные технологии и технические средства сельскохозяйственного производства».

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Тестирование (правильных ответов из 15 вопросов)	8 и менее	9-11	12-13	14 и более

--	--	--	--	--

Шкала оценивания курсовой работы

При оценке учитывается:

1. Правильность оформления
2. Уровень сформированности компетенций
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы
6. Полнота изложения материала (раскрытие всех вопросов)
7. Использование необходимых источников
8. Умение связать теорию с практикой
9. Умение делать обобщения, выводы.

Оценка	Шкала
Отлично	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
Хорошо	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Комплект заданий для курсовой работы
по дисциплине**

Для выполнения курсового проекта магистранту предоставляются:
-задание и данные, необходимые для выполнения курсовой работы;
-справочно-нормативные материалы.

В процессе выполнения курсового проекта магистрант изучает специальную литературу, рекомендуемую преподавателем, а также осуществляет поиск информации в электронных информационных системах.

Оформление текстовой и графической части Курсовой работы

Текстовая часть курсовой работы должна быть оформлена четким разборчивым почерком (или распечатана) с соблюдением правил орфографии и пунктуации на листах писчей бумаги стандартного формата, на одной стороне.

На листе оставляются поля: слева: — 3 см, справа — 1,5 см, снизу и сверху — 2 см. Расстояние между строками — 8-10 мм. При использовании текстового редактора Microsoft Word должен применяться шрифт TimesRoman 14 размера с полуторным интервалом между строк.

Нумерация страниц дается общей для всего текста, начиная с титульного листа и включая все таблицы (на отдельных страницах), иллюстративные рисунки, список использованной литературы, приложения. Номер страницы прославляется арабскими цифрами в правом верхнем углу. Номер на титульном листе не проставляется.

Структура курсовой работы:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи курсового проекта).
- Глава 1. Технологическая часть (описание существующих технологий обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур, внесения минеральных удобрений и т.д.) — в зависимости от разрабатываемой темы
- Глава 2. Расчетная часть (в соответствии с тематикой курсовой работы)
- Глава 3. Современные технологии и технические средства(в соответствии с тематикой курсового проекта)
- Заключение (подводятся итоги и даются обобщенные основные выводы по теме курсовой работы, делаются рекомендации).
- Список литературы. В списке литературы должно быть не менее 8 – 10 различных источников.
- Приложения

Главы нумеруются римскими цифрами. Все имеющиеся в тексте рисунки и таблицы должны быть упомянуты в тексте, связаны с ним, т.е. иметь ссылки. Большие таблицы следует помещать на отдельных страницах, как правило, не допуская их разрыва. Такая таблица должна быть помещена на следующей странице, после той, на которой эта таблица впервые упомянута.

Таблицы оформляются следующим образом. В верхнем правом углу пишется «Таблица» (нумерация единая по всему тексту). Если таблица переносится на следующую страницу, то над ней вместо ее названия пишется «продолжение таблицы №...». Если таблица размещается вертикально, то ее название должно находиться там, где лист подшивается (у корешка).

Все иллюстрации в тексте (схемы, чертежи, фотографии и пр.) называются рисунками. Они должны иметь общую последовательную нумерацию (рис. 1., рис. 2. и т.д.).

Примерные темы курсовой работы:

1. Современные технологии обработки почвы
2. Современные технологии заготовки и повышения качества силоса в зависимости от различных факторов
3. Современные технологии выращивания и хранения картофеля
4. Современные технологии и энергосбережение с использованием биогазовой установки
5. Современные технологии возделывания и уборки кукурузы на силос с основами программирования в севооборотах.
6. Современные технологии возделывания и уборки овса

7. Современные технологии возделывания и уборки пропашных культур
8. Современные технологии послеуборочной обработки зерна
9. Современные технологии посева зерновых культур
10. Современные технологии внесения удобрений и химической защиты растений

Примерные вопросы для подготовки к устному опросу для текущего контроля по дисциплине

1. Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве
2. Современные технологии и процессы обработки почвы для различных зон страны
3. Качественные показатели обработки почвы
4. Методы и параметры оценки технологических свойств тракторов
5. Основные производители сельскохозяйственной техники в России
6. Основные элементы системы точного земледелия
7. Сущность и технические средства глобальных систем позиционирования
8. Глобальные системы позиционирования: зарубежный и отечественный опыт их применения
9. Элементы ресурсосберегающих технологий возделывания основных с-х культур
10. Система машин и технологическое обеспечение для ресурсосберегающих технологий
11. Сущность, преимущества и недостатки технологии Mini-till
12. Сущность, преимущества и недостатки технологии No-till
13. Сущность, преимущества и недостатки технологии Strip-till
14. Классификация и комплексы машин и агрегатов для внесения в почву удобрений
15. Классификация и комплексы машин и агрегатов для внесения в почву мелиорантов и химических средств защиты растений
16. Перспективные направления развития технологии заготовки кормов.
17. Методы и параметры оценки качества кормов.
18. Классификация и системы машин для заготовки кормов
19. Технология заготовки силоса и сена
20. Силосование трав в полимерные рукава, в тюки и рулоны
21. Способы уборки зерновых культур
22. Зональные технологии уборки, комплексы машин
23. Классификация машин и агрегатов для послеуборочной обработки зерна.
24. Современные комплексы машин для очистки, сортирования и сушки зерна
25. Современные технологии и технические средства уборки пропашных культур

Комплект тестов для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине

Экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут.

1. Укажите, какие характерные признаки соответствуют мобильным раздатчикам кормов для крупного рогатого скота?

- 1 – Высокая технологическая надежность процесса раздачи кормов, наиболее широко применяемые в практике раздатчики;
- 2- Прицепные, не оказывают влияния на параметры микроклимата в коровнике;
- 3 – Подвижен только кормонесущий рабочий орган, ширина кормового прохода составляет 2,2 м.

2. Перечислите основные способы переработки навоза в органические удобрения.

- 1 – Хранение в резервуарах, сушка;
- 2 – Гомогенизация, разделение на фракции, компостирование, хранение в штабелях, метановое сбраживание;
- 3 – Обезвоживание, хранение в навозосборниках

3. Укажите область применения мобильных средств удаления навоза.

1 – Коровники с привязным и беспривязным боксовым содержанием, птичники с напольным содержанием, выгульные площадки, овчарни;

2 – Коровники с привязным содержанием, птичники с напольным содержанием, свиарники-откормочники;

3 – Коровники с беспривязным боксовым содержанием, выгульные площадки, свиарники-маточники, летние лагеря для свиней, овчарни.

4. *Укажите, какие технические средства или гидравлические способы применяют для удаления твердого подстилочного навоза крупного рогатого скота?*

1 – Скреперные установки, отстойно-лотковый способ;

2 – Скребковые конвейеры кругового движения, винтовые конвейеры;

3 – Тракторы с бульдозерной навеской, рециркуляционный способ.

5. *Механизированная технология производства с.х. продукции.*

Что это?

1. Процесс.

2. Перечень операций.

3. Закономерность.

6. *Перечислите необходимые и достаточные элементы в результате взаимодействия которых осуществляется технологический процесс.*

1. Тяговое сопротивление, рабочий орган, рама СХМ.

2. Материал, технологическая емкость, энергия.

3. Энергия, материал, рабочий орган.

7. *Содержание какого принципа отражает данное выражение.*

$$W_{\text{л}} = W_1 n_{a1} T_1 \leq W_2 n_{a2} T_2 \leq \dots \leq W_n n_{an} T_n$$

$W_{\text{л}}$ – производительность технологической линии, (га/см, Т/см)

$W_1, W_2 \dots W_n$ – производительность агрегата в звене, (га/см, Т/см)

$n_{a1}, n_{a2} \dots n_{an}$ – количество агрегатов в звене

$T_1, T_2 \dots T_n$ – длительность смены, час

1. Принцип согласованности операций.

2. Принцип поточности технологии.

3. Принцип наиболее полной загрузки звеньев процесса.

8. *Что является координатой при выборе направления движения культиваторного, посевного, уборочного МТА.*

1. Направление движения предшествующего агрегата.

2. Направление основной обработки.

3. Любое направление.

9. *Укажите на основное условие выбора рабочей скорости комбайна с учетом минимума потерь.*

1. Длина гона $V_p = f(L_p)$

2. Пропускная способность $V_p = f(Q_m)$

3. Высота хлебостоя $V_p = f(h_x)$

где: V_p – рабочая скорость комбайна, км/ч;

L_p – длина гона, м;

Q_m – пропускная способность молотилки комбайна, кг/сек

10. *Как правильно выглядит формула машинно - тракторного агрегата:*

1. 1ПТС-9.

2. Т-4А+ПЛП-6-35.

3. СКН-6+МТЗ-80.

11. *Какой способ заготовки сена увеличивает его питательность?*

- 1 – традиционный (естественной сушки);
- 2 – активное вентилирование;
- 3 – прессование

12. *Укажите оптимальные сроки закладки силосуемой массы в траншеи, башины.*

- 1 – 5...7 дней;
- 2 – 3...4 дня;
- 3 – 8...10 дней

13. *Назовите последовательность технологических операций при заготовке сена.*

- 1 – скашивание, плющение, сгребание, ворошение, копнение, скирдование;
- 2 – скашивание, сгребание, плющение, ворошение, скирдование;
- 3 – скашивание, копнение, ворошение, сгребание, скирдование

14. *Отметьте достоинства мобильной технологической линии раздачи кормов крупному рогатому скоту.*

- 1 – Механизированная очистка кормушек от остатков корма;
- 2 – Высокая технологическая надежность, возможность выполнения нескольких операций;
- 3 – Ширина кормовых проездов не более 2,2 м, не влияют на микроклимат помещений.

15. *Комплексная механизация возделывания с.х культур. Что это?*

- 1. Механизация возделывания всех с.х. культур севооборота.
- 2. Степень механизации возделывания одной с.х культуры в севообороте.
- 3. Механизация технологического процесса.