

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)

Факультет механизации сельского хозяйства

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР, профессор

 Кабалов Т.Х.

«30»  2019 г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.04. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И
ПРОИЗВОДСТВА В АГРОИНЖЕНЕРИИ**

Направление подготовки – **35.04.06 «Агроинженерия»**

Направленность подготовки
Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения - **очная, заочная**

Год начала подготовки - 2019

Владикавказ 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Организационно-методический раздел.....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины	4
1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций.....	5
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	10
2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам.....	11
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.....	12
4. Содержание дисциплины по разделам.....	29
5. Образовательные технологии	30
6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	32
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	40
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	41
9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	42
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	42
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	43
Приложения	
Приложение 1. Аннотация дисциплины	44
Приложение 2. Лист изменений	46
Приложение 3. Фонды оценочных средств.....	47

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» разработана в составе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия и направленности (профилю) «Технические системы в агробизнесе» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия_(уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 709 (зарегистрирован Минюстом 15 августа 2017 г. № 47785).

АВТОР:

д-р. техн. наук, профессор



Р.М. Тавасиев

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка».

протокол № 4 от «11» 01 2019 г.

Заведующий кафедрой,
д-р. техн. наук, профессор



Р.М. Тавасиев

Методическим советом факультета механизации
сельского хозяйства,

протокол № 3 от «28» 01 2019 г.

Председатель Методического совета
к.т.н., доцент



А.Э. Цгоев

Декан факультета механизации
сельского хозяйства, к.т.н, доцент



М.А. Кубалов

Директор библиотеки



К.Л. Погосова

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ, протокол № 5 от 30.01.2019 г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – обеспечение теоретической и практической подготовки магистрантов к самостоятельному рассмотрению существующих на данном этапе развития проблем, связанных с эффективным ведением сельского хозяйства в России и их решению.

Задачи дисциплины:

По всем основным технологическим процессам в растениеводстве и животноводстве дать исчерпывающий материал по следующим вопросам:

- какие новые машины появились в отечестве и за рубежом для выполнения данной операции;
- что нового появилось в конструкциях инновационных машин, используемых в растениеводстве и животноводстве, каковы возможности этих машин по производительности и прочим показателям (глубина обработки, ширина захвата, пропускная способность и т.п.).

Место дисциплины в структуре ОПОП. Учебная дисциплина «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» Б1.О.04. относится к обязательной части образовательной программы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 360 часов (10 зачетных единиц).
Форма итогового контроля – экзамен.

Требования к уровню освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся магистр должен:

знать:

- основные направления агропроизводственной политики и оценивать ситуации в сфере производства и сбыта сельскохозяйственной продукции;
- проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий;
- методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.

уметь:

- анализировать направление повышения эффективности аграрного производства за счет энергосбережения и использования нетрадиционных источников энергии.
- формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований;
- проводить системный анализ объекта исследования.

иметь навыки:

- анализа и выбора оптимальной технологии производства работ в растениеводстве;
- комплектования и наладки МТА;
- контроля и корректировки качества выполнения работ.
- методами оценки эффективности инженерных решений.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

1.2.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} . Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	методы анализа проблемных ситуаций.	анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними.	навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявления ее составляющих и связей между ними.
		ИД -2 _{УК-1} . Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	методы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	находить варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
		ИД-3 _{УК-1} . Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагает способы их решения.	методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке; способы их решения.	определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагает способы их решения.	навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке; способами их решения.
		ИД-4 _{УК-1} . Разрабатывает стратегию достижения	методы разработки стратегии достижения постав-	разрабатывать стратегию достижения поставленной	навыками разработки стратегии достижения постав-

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
		поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	ленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	ленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	концепции проекта в рамках обозначенной проблемы.	разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы.

1	2	3	4	5	6
		<p>ИД-2_{УК-2} Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p>ИД-3_{УК-2} Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p>ИД-4_{УК-2} Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>ИД-5_{УК-2} Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p>	<p>последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p>план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p>способы организации и координации работы, способы конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</p> <p>формы отчетности и публичных выступлений.</p>	<p>видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p>планировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p>организовать и скоординировать работу участников проекта, обеспечить работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p>	<p>навыками анализа и планирования последовательности шагов для достижения данного результата.</p> <p>навыками планирования план-графика реализации проекта в целом и навыками контроля за его выполнением.</p> <p>навыками организации работы участников проекта.</p> <p>навыками публичных выступлений по результатам проекта (или отдельных его этапов) на научно-практических семинарах и конференциях, а также в форме отчетов, статей, выступлений.</p>

1	2	3	4	5	6
		ИД-бук-2 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	видеть возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществлять его внедрение).	навыками предполагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществления его внедрения).

1.2.2. *Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Таблица 2 - *Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии ИД-2 _{ОПК-1} Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	методы анализа науки и производства в агрономии. методы решения, поиска и анализа современных достижений науки и производства.	демонстрировать методы анализа достижений науки и производства в агрономии. использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства.	навыками анализа основных методов в достижений науки и производства в агрономии. навыками решения задач на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
	ИД-3 _{ОПК-1} Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии.	применять технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии.	навыками применения технологий, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии.
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-1 _{ОПК-4} Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ИД-2 _{ОПК-4} Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии ИД-3 _{ОПК-4} Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	методы и способы решения исследовательских задач. информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии. результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.	применять методы и способы решения исследовательских задач. использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии. формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	навыками анализировать методы и способы решения исследовательских задач. методами использования информационных ресурсов. навыками анализа и формулировать результаты.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» Б1.О.04. относится к обязательной части образовательной программы.

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы необходимые компетенции на пороговом уровне.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующими дисциплинами:

«Сельскохозяйственные машины»

Знания: знать устройство, принцип работы, перспективные машины.

Умения: анализировать и сравнивать конструктивно-технол. параметры с/х машин.

Навыки: иметь навыки регулировок и настроек машин.

«Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Знания: знать современные требования к МТА.

Умения: комплектовать МТА.

Навыки: анализ различных параметров МТА к конкретным условиям.

«Экономика сельского хозяйства»

Знания: основные пути повышения экон.эффективности с.-х. производства.

Умения: рассчитывать экономическую эффективность той или иной технологии.

Навыки: иметь навыки сравнения экономик различных технологий и технических средств.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам: - сельскохозяйственные машины; основы теории уборочных машин; эксплуатация машинно-тракторного парка; механизация животноводства. Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов: «Технологические комплексы машин в животноводстве»; «Алгоритм создания системы машин для с.-х. производства»; «Оптимизация технологических процессов в АПК».

Магистрант должен иметь представления о современных проблемах в агроинженерии и эффективном использовании современных достижений в области тракторостроения, машиностроения, организации технического сервиса, энерго- и ресурсосбережения, информационных технологий на предприятиях АПК.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ

Таблица 3 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Виды учебной работы	Распределение часов по формам обучения					
	Всего	Очная		Заочная		
		семестр		курс 1,2		
		1	2	1	2	
1. Контактная работа	200,6	84,25	116,35	26,25	48,35	
Аудиторная работа: в том числе:						
лекции	56	28	28	8	16	
лабораторные занятия	56	28	28	-	4	
практические занятия	84	28	56	18	26	
Курсовая работа (консультация защита)	-	-	-	-	-	
Контактная работа на промежуточном контроле и консультация перед экзаменом	4,6	0,25	4,35	0,25	2,35	
2. Самостоятельная работа:	134,75	59,75	75,0	150	125	
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка						
Подготовка к экзамену (контроль)		-	24,65		6,65	
Подготовка к зачету (контроль)	24,65			3,75	-	
Вид промежуточного контроля		зачет ЭКЗ-Н	зачет	экзамен	Зачет с оценкой	экзамен
ИТОГО	Час. ЗЕ	360 10	144 4	216 6	180 5	180 5

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)				Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
		Контактная			Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Тема 1. Общие сведения о современном уровне развития сельскохозяйственного производства в России. 1. Вводная часть. 2. Стратегические направления продуктивности мирового агросектора. 3. Определение агротехнологий и принципы их формирования. 4. Характер производства сельскохозяйственной продукции в России и роль агроинженерной сферы.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
Практическое занятие 1. Состояние технического оснащения сельхозпроизводства. 1. Уровень технической и технологической оснащенности. 2. Технологическая модернизация с.х производства 3. Влияние машинно-технологических факторов на эффективность производства.			6			Устный опрос Собеседование
Самостоятельная работа				12		Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

<p>Тема 2. Мировые тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве. 2. Основные направления машинно-технологической модернизации сельскохозяйственного производства. 3. Количественные преобразования в сельскохозяйственном производстве. 4. Качественные преобразования в сельскохозяйственном производстве. 	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	<p>6</p>				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>	
<p>Практическое занятие 2. Направления инновационного развития техники и технологий.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные направления инновационного развития техники и технологии до 2025 года. 2. Услуги, предоставляемые потребителям с.х машин фирмами-производителями. 3. Нанотехнологии и наноматериалы в АПК. 4. Направления и способы решения проблемы эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях. 5. Направления и способы решения проблемы технического сервиса в агропромышленном комплексе в рыночных условиях. 				<p>8</p>			<p>Устный опрос Собеседование Расчетное задание</p>
<p>Самостоятельная работа</p>						<p>15</p>	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>
<p>Тема 3. Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения. 2. Резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов. 3. Ресурсосберегающие технологии для возделывания зерновых культур. 	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	<p>6</p>				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>	

<p>Практическое занятие 3. Использование вторичного сырья.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Схема комплексного использования сырья. 2.Схема образования и использования вторичного сырья и отходов молочной отрасли. 3.Потоки образования и использования вторичных сырьевых ресурсов и отходов зернопереработки. 4.Схема образования вторичных сырьевых ресурсов в хлебопекарной отрасли. 5.Схема образования вторичных сырьевых ресурсов и отходов в плодоовощной отрасли. 6.Схема образования ВСП и отходов в пивоваренной отрасли. 7.Схема образования ВСП и отходов при производстве спирта. 8.Схема образования ВСП и отходов в сахарной отрасли. 			10			<p>Устный опрос Собеседование Расчетное задание</p>
<p>Лабораторная работа. Разработка ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Исходные данные. 1.2.Разработка технологической карты возделывания с.-х. культур. 1.3. Определение и анализ результатов расчетов. 				8		<p>Устный опрос. Собеседование. Расчетное задание.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>					15	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>
<p>Тема 4. Средства и технологии энергосбережения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические факторы энергосбережения. 2. Энергоэффективность растениеводства. 3. Энергоэффективность в технологиях животноводства. 4. Использование машинно-тракторного парка. 5. Автоматизация управления, машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции. 	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	8				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>

<p>Практическое занятие 4. Новая ресурсосберегающая техника.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обновление технической базы. 2. Сравнение сметрасходов на выполнение с.х операций по разным технологиям 3. Новые комплексы машин. 4. Пути и способы снижения влияния энергетических и технологических средств на почву. 5. Современное состояние технологических и конструктивных решений механической обработки почвы. 			10		Устный опрос. Собеседование. Расчетное задание.
<p>Лабораторная работ. Расчет состава и планирование использования машинно-тракторного парка.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение потребности в тракторах по маркам с учетом их средней нормативной годовой наработки фактического объема работ. 2. Составление календарного плана –графика использования тракторов по месяцам (за год). 3. Расчет и анализ использования тракторов. 4. Обоснование потребности в с/х машинах и построение годового плана-графика их использования. 5. Обоснование потребности в механизаторах и другой рабочей силе и построение годового графика. 			12		Устный опрос. Собеседование. Расчетное задание.
<p>Лабораторная работа. Энергоресурсосберегающие технологии возделывания с.х. культур.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Разработка технологических карт на возделывания с/х. культур. 2. Исходные данные. 3.Методика расчета. 4. Составление МТА. 5.Технико-экономическое обоснование. 			12		Устный опрос Собеседование Расчетное задание
<p>Самостоятельная работа</p>				15	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

<p>Тема 5. Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структуры отрасли. 2. Техническое состояние машинно-тракторного парка и проблемы инженерно-технической службы АПК в современных условиях хозяйствования. 3. Структура инженерно-технической службы АПК. 4. Инженерно-техническая служба сельскохозяйственных предприятий. 5. Инженерно-техническая служба районного (межрайонного) уровня. 6. Организация материально-технического обеспечения в МТС.. 7. Материально-техническая база инженерной службы МТС. 8. Инженерный мониторинг в МТС. 9. Региональная инженерно-техническая служба. 	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	<p>10</p>			<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>	
<p>Практическое занятие 5. Использование подержанной техники сельхозтоваропроизводителями.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование вторичного сырья. 2. Участника вторичного рынка сельхозтехники. 3. Наполнение вторичного рынка с.х. техники 4. Взаимодействие контрагентов на вторичном рынке. 5. Стратегия развития ремонта с.х. техники. 6. Способы восстановления изношенных деталей. 				<p>10</p>		<p>Устный опрос Собеседование Расчетное задание</p>
<p>Лабораторная работа. Инженерно-техническое обеспечение с.х. производства</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка структурной схемы ИТС. 2. Элементы ИТС. 3. Обоснование структурной схемы ИТС. 4. Расчеты по ИТС. 					<p>8</p>	<p>Устный опрос Собеседование Расчетное задание</p>
<p>Самостоятельная работа</p>					<p>15</p>	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>

<p>Тема 6. Экономические аспекты применения технологий точного земледелия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Категории затрат точного земледелия. 2. Основные факторы динамики затрат и повышения урожайности с/х культур. 3. Факторы влияния на экономическую эффективность точного земледелия. 4. Экологические аспекты применения точного земледелия. 	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	<p>6</p>				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>	
<p>Практическое занятие 6. Проблемы автоматизации и роботизации мобильной сельскохозяйственной техники</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к средствам автоматич. управления с.х. объектами 2. Способы автоматич. управления мобильными с.х. агрегатами. 3. Роботы в сельском хозяйстве. 4. Современное состояние технологических и конструктивных решений уборки урожая. 				<p>10</p>			<p>Устный опрос. Собеседование. Расчетное задание.</p>
<p>Лабораторная работа. Оптимизация параметров и режимов рабочего процесса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Обоснование методики планирования плано-факторного эксперимента. 2.Обоснование факторов и уровней варьирования. 3.Составление матрицы эксперимента. 4.Определение уравнения регрессии в кодированном и раскодированном видах. 5.Анализ результатов эксперимента, их графическое изображение. 6.Определение адекватности модели и значимость коэффициентов регрессии. 					<p>16</p>		<p>Устный опрос. Собеседование. Расчетное задание.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>						<p>15</p>	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>

<p>Тема 7 Модернизация производства продукции животноводства.</p> <p>1. Состояние отрасли, цели и задачи модернизации животноводства.</p> <p>2. Технологическая модернизация животноводства.</p>	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	<p>4</p>				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>
<p>Практическое занятие 7. Содержание животных</p> <p>1. Состояние отрасли, цели и задачи модернизации животноводства.</p> <p>2. Условия повышения продуктивности животных.</p> <p>3. Современные концепции содержания коров.</p> <p>4. Технологическая модернизация животноводства.</p> <p>5. Особенности разведения свиней.</p> <p>6. Содержание свиней</p> <p>7. Откорм свиней.</p> <p>8. Поточная система производства свиней.</p> <p>9. Использование системы автоматизации</p>		<p>10</p>				<p>Устный опрос. Собеседование. Расчетное задание.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>					<p>15</p>	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>
<p>Тема 8. Экологические аспекты агроинженерных технологий.</p> <p>1. Воздействие сельскохозяйственных технологий на окружающую среду.</p> <p>2. Воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду.</p> <p>3. Основные направления рационального природопользования и охраны окружающей среды в АПК.</p>	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	<p>6</p>				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>

<p>Практическое занятие 8. Природозащитные мероприятия – основные направления и классификация.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные направления защиты окружающей среды. 2. Мероприятия по защите окружающей среды 3. Экологические аспекты ресурсо- и энергосбережения 4. Нормативная база природополь. и охраны окружающей среды 			10			Устный опрос Собеседование Расчетное задание
Самостоятельная работа					15	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<p>Тема 9. Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности предприятий пищевой промышленности. 2. Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции рас-ва. 3. Формирование помольных партий. 4. Очистка зерна от примесей. 5. Гидротермическая обработка зерна. 6. Выбор технологической схемы переработки зерна в крупу. 	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4		6			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
<p>Практическое занятие 9. Общие принципы переработки зерна в крупу.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности строения и технологических свойств крупяного зерна. 2. Производство круп (пшеница, гречневой крупы, овсяных продуктов, ячменной крупы). 3. Технологии производства масложировой продукции. 4.Современные технологии очистки растительных масел. 5. Проблемы механизации послеуборочной обработки урожая. 			10			Устный опрос Собеседование Расчетное задание
Самостоятельная работа					17,75	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
ИТОГО		56	84	56	134,75	

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Таблица 5 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)				Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
		Контактная			Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Тема 1. Общие сведения о современном уровне развития сельскохозяйственного производства в России 1. Вводная часть. 2. Стратегические направления продуктивности мирового агро-сектора. 3. Определение агротехнологий и принципы их формирования. 4. Характер производства сельскохозяйственной продукции в России и роль агроинженерной сферы.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видео-фильмов
Практическое занятие 1. Состояние технического оснащения сельхозпроизводства 3. Уровень технической и технологической оснащенности. 4. Технологическая модернизация с.х производства Влияние машинно-технологических факторов на эффективность производства.			2			Устный опрос Собеседование
Самостоятельная работа					30	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

<p>Тема 2. Мировые тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства.</p> <p>1. Мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве. 2. Основные направления машинно-технологической модернизации сельскохозяйственного производства. 3. Количественные преобразования в сельскохозяйственном производстве. 4. Качественные преобразования в сельскохозяйственном производстве.</p>	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	<p>2</p>				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>
<p>Практическое занятие 2. Направления инновационного развития техники и технологий</p> <p>3. Основные направления инновационного развития техники и технологии до 2025 года. 4. Услуги, предоставляемые потребителям с.х машин фирмами-производителями. 3.Нанотехнологии и наноматериалы в АПК. 4. Направления и способы решения проблемы эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях. 5. Направления и способы решения проблемы технического сервиса в агропромышленном комплексе в рыночных условиях.</p>			<p>6</p>			<p>Устный опрос Собеседование Расчетное задание</p>
<p>Самостоятельная работа</p>					<p>30</p>	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>
<p>Тема 3. Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>1. Основные положения. 2. Резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов. 3. Ресурсосберегающие технологии для возделывания зерновых культур.</p>	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	<p>2</p>				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>

<p>Практическое занятие 3. Использование вторичного сырья</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Схема комплексного использования сырья. 2.Схема образования и использования вторичного сырья и отходов молочной отрасли. 3.Потоки образования и использования вторичных сырьевых ресурсов и отходов зернопереработки. 4.Схема образования вторичных сырьевых ресурсов в хлебопекарной отрасли. 5.Схема образования вторичных сырьевых ресурсов и отходов в плодоовощной отрасли. 6.Схема образования ВСП и отходов в пивоваренной отрасли. 7.Схема образования ВСП и отходов при производстве спирта. 8.Схема образования ВСП и отходов в сахарной отрасли. 			10			<p>Устный опрос Собеседование Расчетное задание</p>
<p>Самостоятельная работа</p>					30	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>
<p>Тема 4. Средства и технологии энергосбережения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические факторы энергосбережения. 2. Энергоэффективность растениеводства. 3. Энергоэффективность в технологиях животноводства. 4. Использование машинно-тракторного парка. 5. Автоматизация управления, машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции. 	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	4				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>

<p>Практическое занятие 4. Новая ресурсосберегающая техника</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обновление технической базы. 2. Сравнение сметрасходов на выполнение с.х операций по разным технологиям 3. Новые комплексы машин. 4. Пути и способы снижения влияния энергетических и технологических средств на почву. 5. Современное состояние технологических и конструктивных решений механической обработки почвы. 			6		Устный опрос. Собеседование. Расчетное задание.
<p>Лабораторная работа. Энергоресурсосберегающие технологии возделывания с.х. культур</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Разработка технологических карт на возделывания с/х. культур. 2. Исходные данные. 3.Методика расчета. 4. Составление МТА. 5.Технико-экономическое обоснование. 				4	Устный опрос Собеседование Расчетное задание
Самостоятельная работа				30	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<p>Тема 5. Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структуры отрасли. 2. Техническое состояние машинно-тракторного парка и проблемы инженерно-технической службы АПК в современных условиях хозяйствования. 3. Структура инженерно-технической службы АПК. 4. Инженерно-техническая служба сельскохозяйственных предприятий. 5. Инженерно-техническая служба районного (межрайонного) уровня. 6. Организация материально-технического обеспечения в МТС.. 7. Материально-техническая база инженерной службы МТС. 	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4		4		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов

8. Инженерный мониторинг в МТС. 9. Региональная инженерно-техническая служба.						
Практическое занятие 5. Использование подержанной техники сельхозтоваропроизводителями 6. Формирование вторичного сырья. 7. Участника вторичного рынка сельхозтехники. 8. Наполнение вторичного рынка с.х. техники 9. Взаимодействие контрагентов на вторичном рынке. 10. Стратегия развития ремонта с.х. техники. 6. Способы восстановления изношенных деталей и перспектив развития.			4			Устный опрос Собеседование Расчетное задание
Лабораторная работа. Инженерно-техническое обеспечение с.х. производства 1. Разработка структурной схемы ИТС. 2. Элементы ИТС. 3. Обоснование структурной схемы ИТС. 4. Расчеты по ИТС.				-		Устный опрос Собеседование Расчетное задание
Самостоятельная работа					30	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
Тема 6. Экономические аспекты применения технологий точного земледелия. 1. Категории затрат точного земледелия. 2. Основные факторы динамики затрат и повышения урожайности с/х культур. 3. Факторы влияния на экономическую эффективность точного земледелия. 4. Экологические аспекты применения точного земледелия.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов

<p>Практическое занятие 6. Проблемы автоматизации и роботизации мобильной сельскохозяйственной техники</p> <p>3. Требования к средствам автоматического управления с.х. объектами</p> <p>4. Способы автоматического управления мобильными с.х. агрегатами.</p> <p>3. Роботы в сельском хозяйстве.</p> <p>4. Современное состояние технологических и конструктивных решений уборки урожая.</p>			4			<p>Устный опрос. Собеседование. Расчетное задание.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>					30	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>
<p>Тема 7. Модернизация производства продукции животноводства.</p> <p>1. Состояние отрасли, цели и задачи модернизации животноводства.</p> <p>2. Технологическая модернизация животноводства.</p>	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>		2			<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>

<p>Практическое занятие 7. Содержание животных</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состояние отрасли, цели и задачи модернизации животноводства. 2. Условия повышения продуктивности животных. 3. Современные концепции содержания коров. 4. Технологическая модернизация животноводства. 5. Особенности разведения свиней. 6. Содержание свиней 7. Откорм свиней. 8. Паточная система производства свиней. 9. Использование системы автоматизации 			4			Устный опрос. Собеседование. Расчетное задание.
Самостоятельная работа					30	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<p>Тема 8. Экологические аспекты агроинженерных технологий.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воздействие сельскохозяйственных технологий на окружающую среду. 2. Воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду. 3. Основные направления рационального природопользования и охраны окружающей среды в АПК. 	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4		2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
<p>Практическое занятие 8. Природозащитные мероприятия – основные направления и классификация</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные направления защиты окружающей среды. 2. Мероприятия по защите окружающей среды 3. Экологические аспекты ресурсо- и энергосбережения 4. Нормативная база природопользования и охраны окружающей среды 			4			Устный опрос Собеседование Расчетное задание
Самостоятельная работа					30	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

<p>Тема 9. Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.</p> <p>1. Особенности предприятий пищевой промышленности. 2. Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции растениеводства 3. Формирование помольных партий. 4. Очистка зерна от примесей. 5. Гидротермическая обработка зерна. 6. Выбор технологической схемы переработки зерна в крупу.</p>	<p>УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4</p>	<p>2</p>				<p>Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов</p>	
<p>Практическое занятие 9. Общие принципы переработки зерна в крупу</p> <p>4. Особенности строения и технологических свойств крупяного зерна. 5. Производство круп (пшеница, гречневой крупы, овсяных продуктов, ячменной крупы). 6. Технологии производства масложировой продукции. 4.Современные технологии очистки растительных масел. 5. Проблемы механизации послеуборочной обработки урожая.</p>				<p>4</p>			<p>Устный опрос Собеседование Расчетное задание</p>
<p>Самостоятельная работа</p>						<p>35</p>	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>
<p>ИТОГО</p>		<p>24</p>	<p>44</p>	<p>4</p>	<p>275</p>		

3.3. Задания для самостоятельной работы

Таблица 6 - Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименования разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1.	Почвозащитные энергосберегающие технологии.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Проверка знаний и консультирование посредством электронной почты, устный опрос
2.	Воздействие сельскохозяйственной техники на почву.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Проверка знаний и консультирование посредством электронной почты, письменная работа.
3.	Ресурсосберегающая технология и техника для внесения удобрений.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Проверка знаний и консультирование посредством электронной почты, устный опрос
4	Техническая модернизация технологии посевных работ.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
5	Система точного земледелия.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Проверка знаний и консультирование посредством электронной почты, письменная работа.
6	Ресурсосбережение при заготовке кормов.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Проверка знаний и консультирование посредством электронной почты, устный опрос
7	Модернизация производства зерновых.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
8	Модернизация технологии и технических средств для возделывания и уборки кукурузы.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Проверка знаний и консультирование посредством электронной почты, письменная работа.
9	Инженерно-техническое обеспечение с.х. производства.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Проверка знаний и консультирование посредством электронной почты, устный опрос.
10	Энергоресурсосберегающие технологии возделывания с.х. культур.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Проверка знаний и консультирование посредством электронной почты, устный опрос
11	Оптимизация использования машинно-тракторного парка.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
12	Техническое обслуживание МТП.	УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Проверка знаний и консультирование посредством электронной почты, письменная работа.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ

Общие сведения о современном уровне развития сельскохозяйственного производства в России. Вводная часть. Стратегические направления продуктивности мирового агросектора. Определение агротехнологий и принципы их формирования. Характер производства сельскохозяйственной продукции в России и роль агроинженерной сферы.

Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства. Мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве. Основные направления машинно-технологической модернизации сельскохозяйственного производства. Количественные преобразования в сельскохозяйственном производстве. Качественные преобразования в сельскохозяйственном производстве.

Средства и технологии энергосбережения. Технологические факторы энергосбережения. Энергоэффективность растениеводства. Энергоэффективность в технологиях животноводства. Использование машинно-тракторного парка. Автоматизация управления, машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции.

Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства. Структуры отрасли. Техническое состояние машинно-тракторного парка и проблемы инженерно-технической службы АПК в современных условиях хозяйствования. Структура инженерно-технической службы АПК. Инженерно-техническая служба сельскохозяйственных предприятий. Инженерно-техническая служба районного (межрайонного) уровня. Организация материально-технического обеспечения в МТС. Материально-техническая база инженерной службы МТС. Инженерный мониторинг в МТС. Региональная инженерно-техническая служба.

Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники. Управление агротехнологическими процессами в системе «точного земледелия». Основные принципы и перспективы применения точного земледелия. Подсистемы точного земледелия.

Экологические аспекты агроинженерных технологий. Воздействие сельскохозяйственных технологий на окружающую среду. Воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду. Основные направления рационального природопользования и охраны окружающей среды в АПК.

Ресурсосбережение при защите растений от вредителей, болезней и сорняков. Химизация. Уплотнение почвы ходовыми колесами опрыскивателей и повреждаемость растений. Недостаточное использование экологически менее безопасных технологий опрыскивания.

Направления технической модернизации молочного скотоводства. Общие сведения. Системы содержания крупного рогатого скота. Беспривязное содержание.

Интенсивные технологии производства молока. Пути повышения производства молока. Содержание новорожденных телят в профилактории. Кормление лактирующих коров. Поение животных. Приготовление и раздача кормов.

Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Особенности предприятий пищевой промышленности. Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции растениеводства. Формирование помольных партий. Очистка зерна от примесей. Гидротермическая обработка зерна. Выбор технологической схемы переработки зерна в крупку.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с

задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по пятибальной системе.

5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контро-

ля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 7 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
УК-1,УК-2, ОПК-1, ОПК-4	1курс – 1,2 семестры, (1,2 курс ОЗО)

6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 8а – Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет)

Оценка	Критерии оценки
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.). имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.) не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;

	не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы.
--	--

Таблица 8б – Показатели компетенций по уровню их сформированности (экзамен/зачет с оценкой)

Показатели компетенции	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1,2)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1,2)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1,2)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 9 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенций (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1,2)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый

	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1,2)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1,2)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

6.3. Типовые контрольные задания

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-4.

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся тестовые задания, круглый стол, кейс-задача позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу подготовки магистратуры по дисциплине. По дисциплине предусмотрены зачет и экзамен.

Билет на зачет включает два теоретических вопроса.

Билет

1. Каковы основные направления совершенствования технологии и технических средств по переработке зерна в муку?
2. Цель и задачи организации рынка подержанной техники.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Назовите ключевой фактор повышения эффективности сельского хозяйства.
2. Перечислите направления повышения продуктивности мирового агросектора.
3. Какие меры предпринимает Правительство России для поддержки отечественного АПК?
4. Дайте определение понятию «агротехнология».
5. Назовите важнейшие принципы проектирования агротехнологий.
6. Как классифицируются агротехнологии по уровню интенсификации?

7. Какова тенденция совершенствования почвообработки?
8. Перечислите основные требования, предъявляемые к агротехнологиям.
9. Поясните характер производства сельскохозяйственной продукции в России.
10. Какова роль агроинженерной сферы в производстве сельскохозяйственной продукции?
11. Охарактеризуйте сегодняшнее состояние машинно-тракторного парка в отечественном АПК?
12. В чем залог успешной технологической модернизации сельскохозяйственного производства?
13. Каковы основные проблемы технологической модернизации сельскохозяйственного производства в России?
14. Какое влияние на эффективность сельскохозяйственного производства оказывают машинно-технологические факторы?
15. Охарактеризуйте влияние способа организации машиноиспользования на показатели эффективности производства сельхозпродукции.
16. Каковы мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве?
17. В каких направлениях осуществляется машинно-технологическая модернизация сельскохозяйственного производства в России?
18. В чем суть количественных преобразований в сельскохозяйственном производстве?
19. В чем суть качественных преобразований в сельскохозяйственном производстве?
20. Перечислите основные направления инновационного развития машинно-технологической модернизации сельского хозяйства.
21. В каком направлении происходит развитие сельскохозяйственной техники и энергетики?
22. В чем заключаются сопутствующие мероприятия, обеспечивающие реализацию сельскохозяйственной техники потребителям?
23. Перечислите главные принципы, которыми руководствуется фирма-производитель при организации проведения послепродажного обслуживания техники.
24. Перечислите основные области применения нанотехнологий в АПК России.
25. Как используются нанотехнологии при создании новой сельскохозяйственной техники?
26. В чем заключается базовый принцип вводимых в хозяйственный оборот агротехнологий (для производства продукции растениеводства) и зоотехнологий (для производства продукции животноводства)?
27. Какие правила характерны для вводимых в сельское хозяйство новых технологий растениеводства и животноводства интенсивного типа?
28. Назовите основные направления экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов в сельскохозяйственном производстве?
29. В чем суть ресурсосберегающих технологий для возделывания зерновых культур?
30. Какие принципы лежат в основе технологий сберегающего земледелия (нулевая и минимальная обработки почвы)?
31. В чем суть почвозащитных энергосберегающих технологий?
32. Чем характеризуется новая ресурсосберегающая техника?
33. Чем характеризуется ресурсосбережение при заготовке кормов?
34. Почему скотоводство является основной и наиболее важной отраслью животноводства?
35. Какие доильные аппараты и установки применяют в скотоводстве?
36. Как получить молоко высокого качества?
37. Какие преимущества и недостатки характерны для привязной и беспривязной систем содержания?

38. Чем вызвана необходимость применения поточно-цеховой системы в молочном скотоводстве?
39. Какие операции в производстве молока целесообразно роботизировать?
40. Тенденции в совершенствовании технических средств для поения животных?
41. Направления развития техники для приготовления и раздачи кормов в молочном скотоводстве.
42. Типы доильных установок при беспривязном содержании коров.
43. Принцип работы доильных роботов.
44. Основные тенденции в совершенствовании оборудования для первичной обработки молока.
45. Какие направления в развитии техники для уборки и переработки навоза существуют?
46. Как осуществляется промышленная технология производства мяса и молока?
47. Что такое нагул?
48. Расскажите об откорме скота на откормочных площадках.
49. Какие тенденции в совершенствовании технологий воспроизводства стада.
50. Какие проблемы возникают при содержании свиней на промышленных комплексах?
51. Какие устройства для кормления свиней перспективны?
52. Оборудование для диагностирования супоросности.
53. Пути снижения объемов навозных стоков.
54. Системы автоматизации процессов в свиноводстве.
55. Принцип действия станка для безвыгульного содержания.
56. Оборудование для откормочного поголовья.
57. Тенденции в совершенствовании методов содержания птицы.
58. Системы сбора яиц.
59. Оборудование для раздачи корма.
60. Оборудование для удаления и утилизации помета.

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Экзаменационный билет

1. Каковы основные направления модернизации технологий и технических средств по производству овощей и фруктов?
2. Материально-техническая база МТС.
3. В чем состоит роль малоотходных сельскохозяйственных технологий в ресурсо- и энергосбережении?

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Каковы основные направления совершенствования технологии и технических средств по переработке зерна в муку?
2. Каковы основные направления нанотехнологий в растениеводстве.
3. Ресурсосберегающие технологии и технические средства по переработке плодов и овощей.
4. Каковы основные направления модернизации технологий и технических средств по переработке плодово-ягодного сырья на соки?
5. Каковы основные направления модернизации технологий и технических средств по производству овощей и фруктов?
6. Перечислите составляющие инфраструктуры энергетического обеспечения сельского хозяйства.
7. Перечислите возобновляемые источники энергии, которые могут быть использованы в Вашем регионе.

8. Перечислите недостатки при использовании низкопотенциальной энергии.
9. Перечислите недостатки при использовании фотоэлектрической энергии.
10. Перечислите недостатки при использовании ветряной энергии.
11. Перечислите недостатки при использовании геотермальной энергии.
12. Перечислите основные факторы, влияющие на энергоемкость производства.
13. Перечислите направления снижения энергоемкости производства в растениеводстве.
14. Перечислите направления снижения энергоемкости производства в животноводстве.
15. Структура инженерно-технической системы сельского хозяйства.
16. Современное состояние машинно-тракторного парка АПК.
17. Структура ремонтно-обслуживающей базы АПК.
18. Материально-техническая база инженерной службы коллективного хозяйства.
19. Материально-техническая база МТС.
20. Направления развития МТС.
21. Цель и задачи организации рынка подержанной техники.
22. Три стратегии технического обслуживания и ремонта с.х. техники. Достоинства и недостатки.
23. Восстановление изношенных деталей и перспективы развития.
24. Этапы реализации технологий точного земледелия?
25. Назовите область применения спутниковой навигации?
26. Какие технологии оказывает влияние на экономическую эффективность точного земледелия?
27. Перечислите основные способы автоматического управления сельскохозяйственными агрегатами?
28. Охарактеризуйте производственный процесс как объект управления.
29. Назовите особенности технологических процессов сельскохозяйственного производства.
30. Какие критерии используют при исследовании производственных процессов?
31. Охарактеризуйте методы моделирования.
32. В чем состоит математическое моделирование?
33. Какие требования предъявляют к математическим моделям?
34. В чем заключается процедура оптимизации?
35. Приведите примеры моделирования производственных процессов в АПК.
36. Перечислите задачи фундаментальных исследований по автоматизации сельскохозяйственного производства на современном этапе.
37. Назовите основные виды экологических опасностей при интенсивном ведении сельского хозяйства.
38. В чем состоит воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду?
39. Как можно классифицировать мероприятия по охране окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства?
40. В чем состоит роль малоотходных сельскохозяйственных технологий в ресурсо- и энергосбережении?
41. Назовите основные принципы перехода сельского хозяйства на малоотходные производства.
42. Перечислите главные направления создания мало- и безотходных производств, связанных с охраной окружающей среды и рациональным освоением природных ресурсов.
43. Понятие, цель и виды экологической экспертизы.
44. Перечислите основные принципы формирования адаптивных ландшафтно-экологических систем.
45. Назовите основные принципы построения устойчивых агроландшафтов.
46. В чем сущность маркетинга как науки и сферы практической деятельности?

47. Какие виды маркетинга используют в практике работы предприятий?
48. Каковы особенности маркетинга и его становления в аграрном секторе экономики России?
49. Дайте определение маркетинговых исследований. Какова роль маркетинговых исследований в процессе управления?
50. Система агромаркетинговой информации, ее роль в повышении конкурентоспособности предприятия АПК.
51. Опишите схему планирования исследований.

6.4. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» в 1-м семестре предусмотрен зачет, в 2-м – экзамен. Оценивание обучающегося представлено в таблице 10.

Таблица 10а – Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля – зачет

Оценка	Критерии оценки
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.). имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.) не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы.

Таблица 10а – Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля – экзамен/зачет с оценкой

Оценка	Критерии оценки
Отлично	имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
Хорошо	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
Удовлетворительно	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
Неудовлетворительно	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Современные проблемы науки и производства в агроинженерной сфере : учебное пособие / составители М. З. Салимзянов, В. Ф. Первушин. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2017. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133996>

2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5841>.

3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учебник для вузов / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 496 с. - ISBN 978-5-8114-1356-0 :

б) дополнительная литература

4. Жирков, Е. А. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов : учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144285>

5. Жирков, Е. А. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ : учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144272>

6. Горелов, С. В. Модели и методы планирования экспериментов : методические указания / С. В. Горелов. — Новосибирск : СГУВТ, 2018. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147154>

7. Чубинский, А. Н. Методы и средства научных исследований. Методы планирования и обработки результатов экспериментов : учебное пособие / А. Н. Чубинский. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-9239-1044-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

8. Лачуга, Ю. Ф. Инновационное творчество - основа научно-технического прогресса [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Шаршунов. - М. : КолосС, 2011. - 455 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0821-5.



7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Таблица 11 - Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Система автоматизации библиотек ИР-БИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» http://support.open4u.ru Договор № А-4488 от 25.02.2016; Договор № А-4490 от 25.02.2016	25.02.2016 г. бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор №101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016 г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com Договор № 3112 эбс от 07.05.2018	15.05.2018 г. – 15.09.2019 г.	
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018 г. – 28.12.2019 г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 г. – 29.03.2020 г.	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnshb.ru Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018 г. – 08.02.2019 г.	
Многофункциональная система «Информ-мио» http://wuz.informio.ru Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019 г. – 06.05.2020 г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18492094 от 21.06.2018	19.09.2019 г. – 19.09.2020 г.	

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:
 MicrosoftWindows 7
 MicrosoftOfficeStandard 2007
 MicrosoftOfficeVisio 2010
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
 Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRavTestOfficePro 5»
 ABBYY FineReader 9.
 Векторный графический редактор CorelDrawX4
 Растровый графический редактор AdobePhotoshopCS4.

Дополнительно:

1. Аграрная наука. <http://www.vetpress.ru/>
 2. Агроинженерия.: каталог электронных книг, журналов...
<https://rucont.ru/collections/4415>.
- Электронные книги и статьи из каталога «Агроинженерия.».
3. Достижения науки и техники в АПК <http://agroapk.ru/menu-for-authors>
 4. Наука и жизнь. <http://www.nkj.ru/>

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Тавасиев Р.М. Анализ и синтез режущих аппаратов / Т.Т. Гаппоев, Р.М. Тавасиев, С.И. Бидеев –Владикавказ: издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2008. - 23 с.

2. Тавасиев Р.М. Теория механизмов и машин. Учебное пособие / Т.Т.Гаппоев, Р.М. Тавасиев, В.Х. Плиев –Владикавказ: издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2011. – 55 с.

3. Тавасиев Р.М. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Методические материалы по решению инженерных задач для студентов факультета механизации сельского хозяйства по направлению подготовки 110800 – «Агроинженерия», квалификация – бакалавр. / К.Д. Кудзиев К.Д., Р.М. Тавасиев, И.Л. Кудзаева – Владикавказ: издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2013. – 44 с.

4. Тавасиев Р.М., Ходова Л.Д., Качмазова Э.К. Методика и визуализация расчета многофакторного эксперимента. Учебно-методическое пособие. /Р.М. Тавасиев, Л.Д. Ходова Л.Д., Э.К. Качмазова – Владикавказ: издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2009. – 99 с.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» по направлению 35.04.06 Агроинженерия:

- учебно-производственная, научно-исследовательская лаборатория «Малая механизация» (УП НИЛ «Малая механизация») при кафедре ЭМТП для проведения занятий практических и лабораторных занятий, площадь 200 м², учебно-лабораторный корпус факультета механизации, г. Владикавказ, улица Толстого, дом 22.

- учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, площадью 72 м². Учебно-лабораторный корпус 3, г. Владикавказ, улица Толстого, дом 22. Оснащена: техническими средствами: мультимедийное оборудование (проектор BENQ); ноутбук emachnes; специализированная мебель на 30 посадочных мест.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
Направленность «Технические системы в агробизнесе»
квалификация (степень) выпускника: магистр
форма обучения: очная, заочная

Цель дисциплины – обеспечение теоретической и практической подготовки магистрантов к самостоятельному рассмотрению существующих на данном этапе развития проблем, связанных с эффективным ведением сельского хозяйства в России и их решению.

Задачи дисциплины:

По всем основным технологическим процессам в растениеводстве и животноводстве дать исчерпывающий материал по следующим вопросам:

- какие новые машины появились в отечестве и за рубежом для выполнения данной операции;
- что нового появилось в конструкциях инновационных машин, используемых в растениеводстве и животноводстве, каковы возможности этих машин по производительности и прочим показателям (глубина обработки, ширина захвата, пропускная способность и т.п.);

Место дисциплины в структуре ОПОП. Учебная дисциплина «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» Б1.О.04. относится к обязательной части образовательной программы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 360 часов (10 зачетных единиц).
Форма итогового контроля – экзамен.

Требования к уровню освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся магистр должен:

знать:

- основные направления агропроизводственной политики и оценивать ситуации в сфере производства и сбыта сельскохозяйственной продукции;
- проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий;
- методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.

уметь:

- анализировать направление повышения эффективности аграрного производства за счет энергосбережения и использования нетрадиционных источников энергии.
- формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований;
- проводить системный анализ объекта исследования;

иметь навыки:

- анализа и выбора оптимальной технологии производства работ в растениеводстве;
- комплектования и наладки МТА;

- контроля и корректировки качества выполнения работ.
- методами оценки эффективности инженерных решений.

Компетенции, формируемые дисциплиной УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-4.

Содержание дисциплины:

Общие сведения о современном уровне развития сельскохозяйственного производства в России. Вводная часть. Стратегические направления продуктивности мирового агросектора. Определение агротехнологий и принципы их формирования. Характер производства сельскохозяйственной продукции в России и роль агроинженерной сферы.

Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства. Мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве. Основные направления машинно-технологической модернизации сельскохозяйственного производства. Количественные преобразования в сельскохозяйственном производстве. Качественные преобразования в сельскохозяйственном производстве.

Средства и технологии энергосбережения. Технологические факторы энергосбережения. Энергоэффективность растениеводства. Энергоэффективность в технологиях животноводства. Использование машинно-тракторного парка. Автоматизация управления, машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции.

Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства. Структуры отрасли. Техническое состояние машинно-тракторного парка и проблемы инженерно-технической службы АПК в современных условиях хозяйствования. Структура инженерно-технической службы АПК. Инженерно-техническая служба сельскохозяйственных предприятий. Инженерно-техническая служба районного (межрайонного) уровня. Организация материально-технического обеспечения в МТС. Материально-техническая база инженерной службы МТС. Инженерный мониторинг в МТС. Региональная инженерно-техническая служба.

Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники. Управление агротехнологическими процессами в системе «точного земледелия». Основные принципы и перспективы применения точного земледелия. Подсистемы точного земледелия.

Экологические аспекты агроинженерных технологий. Воздействие сельскохозяйственных технологий на окружающую среду. Воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду. Основные направления рационального природопользования и охраны окружающей среды в АПК.

Ресурсосбережение при защите растений от вредителей, болезней и сорняков. Химизация. Уплотнение почвы ходовыми колесами опрыскивателей и повреждаемость растений. Недостаточное использование экологически менее безопасных технологий опрыскивания.

Направления технической модернизации молочного скотоводства. Общие сведения. Системы содержания крупного рогатого скота. Беспривязное содержание.

Интенсивные технологии производства молока. Пути повышения производства молока. Содержание новорожденных телят в профилактории. Кормление лактирующих коров. Поение животных. Приготовление и раздача кормов.

Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Особенности предприятий пищевой промышленности. Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции растениеводства. Формирование помольных партий. Очистка зерна от примесей. Гидротермическая обработка зерна. Выбор технологической схемы переработки зерна в крупу.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2019/2020 уч. год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) Пункт 7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Электронные ресурсы библиотеки, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. - 19.09.2020г.
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор №3949эбс от 16.09.2019г.	16.09.2019г – 31.12.2019г.
«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов», www.e.lanbook.ru Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически лонгируется)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой ЭМТП  Р.М. Тавасиев

ФОСы