

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чичиланова Светлана Анатольевна
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.02.2025 11:36:19
Уникальный идентификатор:
8a922a38927f8f8b3616bd8c5e3896f76f99eed3

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ.
И.о. ректора ФГБОУ ВО
Южно-Уральский ГАУ

С.А. Чичиланова

С.А. Чичиланова 09.02.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.02 Закономерности функционирования механизированных процессов, систем
и средств их реализации**

Направление подготовки – **35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

Направленность программы – **Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

Квалификация – **«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Форма обучения – **очная (заочная)**

Троицк
2021

Рабочая программа дисциплины «Закономерности функционирования механизированных процессов, систем и средств их реализации» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014г. № 1018 (с изменениями в соответствии с приказом Минобрнауки России от 30.04.2015г. № 464). Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки кадров высшей квалификации по направлению 35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

При изучении дисциплины «Закономерности функционирования механизированных процессов, систем и средств их реализации», при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент Пятаев М.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка, и технология и механизация животноводства» от «09» апреля 2021г., протокол № 9.

Зав.кафедрой
« Эксплуатация машинно-тракторного парка, и
технология и механизация животноводства»

Латыпов Р.М.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Южно-Уральского ГАУ 20 апреля 2021г., протокол № 1.

Председатель методической комиссии

Халупо О.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	7
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	7
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	8
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	8
4. Структура и содержание дисциплины	8
4.1. Содержание дисциплины	8
4.2. Содержание лекций.....	10
4.3. Содержание практических занятий	12
4.4. Виды и содержание самостоятельной работы.....	13
4.4.1. Виды самостоятельной работы	13
4.4.2. Содержание самостоятельной работы	13
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	13
6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины ..	13
7. Методические материалы по освоению дисциплины.....	14
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	45

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цель и задачи дисциплины

Аспирант по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации, энергетики в сельском хозяйстве, лесном и рыбном хозяйстве; преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Цель дисциплины – сформировать знания о закономерностях функционирования механизированных процессов в сельскохозяйственном производстве, а также используемых в процессах системах и средствах; сформировать умения и навыки выявления и последующего теоретического и экспериментального исследования закономерностей функционирования механизированных процессов, а также систем и средств.

Основные задачи дисциплины:

- изучить основные тенденции развития технико-технологического потенциала производства продукции растениеводства;
- изучить технико-технологическую основу и закономерности функционирования механизированных процессов, реализуемых в сельскохозяйственном производстве;
- развить умения и навыки выявления и анализа закономерностей функционирования механизированных процессов производства продукции растениеводства и используемых при этом систем и средств.
- овладеть умениями и навыками теоретического и экспериментального исследования закономерностей функционирования механизированных процессов, а также применяемых в процессах систем и средств.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Индекс и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	I	Знать: методы научно-исследовательской деятельности (УК-2 – 31) Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (УК-2 – У1) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития (УК-2 – В1)
	II	Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (УК-2 – 32) Уметь: использовать научное мировоззрение при исследовании и проектировании систем и проводить системный анализ в ходе научных исследований, в том числе междисциплинарных (УК-2 – У2)

		Владеть: технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований (УК-2 – В2)
ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	I	<p>Знать: методы научно-исследовательской деятельности и особенности ее представления в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве в устной и письменной форме (ОПК-1 – З1)</p> <p>Уметь: использовать положения, категории и законы логики и философии для анализа и оценивания результатов научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – У1)</p> <p>Владеть: навыками анализа результатов исследований в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – В1)</p>
	II	<p>Знать: сферы положения экспериментального объекта, характер экспериментальной ситуации и логической структуры доказательства гипотез, структуру экспериментальной деятельности и типы субъекта в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – З2)</p> <p>Уметь: применять сферы экспериментального объекта, анализировать характер экспериментальной ситуации и структуру экспериментальной деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – У2)</p> <p>Владеть: навыками анализа и синтеза логической структуры доказательства гипотез в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – В2)</p>
ПК-1 Способность разрабатывать на основе исследования условий функционирования машин и оборудования, методы и средства повышения надежности и эффективности функционирования, реализации производственных процессов	I	<p>Знать: методологическую основу исследований для выбора эффективных способов оценки качества, нормирования, ресурсозатратности при использовании средств механизации в отраслях АПК, методы и средства испытаний машин и оборудования, контроля качества их работы; современные методы экспериментальных исследований, методы планирования и установления качественных и количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – З1)</p> <p>Уметь: выбирать и прогнозировать последствия реализации практических рекомендаций и оценивать риски их внедрения; использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы для оценки качества и эффективности использования отдельных машин и механизированных комплексов; выделять, систематизировать, осуществлять комплексную оценку эффективности практической реализации результатов научных исследований в конкретных зональных условиях сельскохозяйственного производства (ПК-1 – У1)</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями</p>

		<p>вычислительной и компьютерной техники при обосновании рациональных конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве; современными методами организации и проведения экспериментальных исследований, и установления качественных и количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве(ПК-1 – В1)</p>
	II	<p>Знать: методические принципы исследования функционирования технических средств и оборудования в области механизации сельского хозяйства, средства испытаний машин и оборудования, и контроля качества их работы, а также методы определения количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – 32)</p> <p>Уметь: обосновывать и использовать аппарат прикладной механики и математики, вычислительные методы и эксперименты для оценки эффективности использования машин и механизированных комплексов; анализировать и систематизировать результаты научных исследований, осуществлять комплексную оценку эффективности практической реализации результатов научных исследований с учетом конкретных зональных условиях сельскохозяйственного производства (ПК-1 – У2)</p> <p>Владеть: современными методами и приемами вычислительного эксперимента при обосновании конструкторских параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве; навыками проведения экспериментальных исследований, и определения количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – В2)</p>
<p>ПК-2 Способность обосновывать рациональные конструктивные параметры, режимы работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве при переработке продукции на предприятиях АПК по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов</p>	I	<p>Знать: основные проблемы и методику прогнозирования параметров и структуры парка технических систем и средств комплексной механизации в сельскохозяйственном производстве; методы и параметры оценки и математического описания технологических процессов (ПК-2 – 31)</p> <p>Уметь: использовать и анализировать результаты исследований для решения проблем в области разработки условий функционирования машин и оборудования, методов и средств повышения эффективности механизации процессов в растениеводстве и животноводстве по критериям ресурсосбережения технологических процессов (ПК-2 – У1)</p> <p>Владеть: навыками разработки и оптимизации технологических процессов и требований к регулировочным параметрам технических систем и средств комплексной механизации по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов при переработке продукции на предприятиях АПК (ПК-2 – В1)</p>

	II	<p>Знать: методические подходы к прогнозированию параметров и структуры технических систем и средств механизации в сельскохозяйственном производстве на основе критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов; алгоритм оценки параметров технологических процессов в растениеводстве и животноводстве (ПК-2 – 32)</p> <p>Уметь: анализировать результаты научных исследований и практически использовать для решения проблем в области разработки условий функционирования машин и оборудования, и повышения эффективности механизации технологических процессов в растениеводстве и животноводстве по критериям ресурсосбережения (ПК-2 – У2)</p> <p>Владеть: навыками и приемами разработки технологических процессов, требований к техническим средствам и системам по критериям эффективности и ресурсосбережения при производстве и переработке продукции на предприятиях АПК (ПК-2 – В2)</p>
--	----	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Закономерности функционирования механизированных процессов, систем и средств их реализации» относится к дисциплинам вариативной части Блока Б1.В.02 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, профиль – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Дисциплины (практики) и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (практиками)

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины (практики) отсутствуют, так как дисциплина изучается в первом семестре		
Последующие дисциплины (практики)		
1	Технологии и средства механизации сельского хозяйства	ОПК-1, ПК-1, ПК-2
2	Иностранный язык для научных целей	ОПК-1
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - производственная практика (научно-исследовательская)	ОПК-1, ПК-1, ПК-2
4	Моделирование механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве / Моделирование и конструирование машин в АПК	УК-2, ОПК-1, ПК-1
5	Иностранный язык	ОПК-1

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 1 семестре. Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов / ЗЕТ
Контактная работа (учебные занятия), всего	72/2
В том числе:	
Лекции (Л)	36
Практические занятия (ПЗ)	36
Самостоятельная работа, всего	72/2
Контроль	-
Общая трудоемкость	144/4

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час	В том числе			
			контактная работа		СР	контроль
			Л	ПЗ		
1.	Механизированный процесс. Техно-технологический потенциал растениеводства.	36	6	12	18	х
2.	Закономерности функционирования механизированного процесса и его технико-технологической основы при производстве зерновых культур	40	10	12	18	х
3.	Закономерности функционирования механизированного процесса и его технико-технологической основы при производстве кормов	34	10	6	18	х
4.	Закономерности функционирования механизированного процесса и его технико-технологической основы при производстве картофеля	34	10	6	18	х
	Контроль	х	х	х	х	х
	Итого	144	36	36	72	х

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

1. Механизированный процесс. Техно-технологический потенциал растениеводства.

Составляющие механизированного процесса производства сельскохозяйственной продукции. Предмет труда в механизированном процессе. Овеществленный труд в механизированном процессе. Затраты живого труда в механизированном процессе. Результативность реализации механизированного процесса. Показатели характеризующие качественные, количественные результаты механизированного процесса. Управляющие воздействия в механизированном процессе. Организация механизированного процесса. Обеспечение работоспособности технических средств, вовлеченных в механизированный процесс. Условия реализации механизированного процесса.

Составляющие технико-технологического потенциала растениеводства. Технологии производства продукции растениеводства. Ресурсосбережение при производстве продукции растениеводства.

Составляющие эффективности механизированных процессов, реализуемых в растениеводстве. Факторы, оказывающие влияние на эффективность использования машинно-тракторного парка.

Влияние количественного и качественного состава машинно-тракторного парка используемого при производстве продукции растениеводства на эффективность реализации механизированных процессов в растениеводстве.

Закономерности изменения эффективности реализации механизированных процессов и уровня безотказности машинно-тракторного парка. Уровень заводской надежности техники, используемой при реализации механизированных процессов в растениеводстве. Взаимосвязь уровня заводской надежности техники и эффективности реализации механизированных процессов. Обеспечение работоспособности машинно-тракторного парка в период реализации механизированных процессов.

Вопросы повышения производительности машинно-тракторного парка при реализации механизированных процессов. Закономерности изменения эффективности реализации механизированных процессов от величины производительности машинно-тракторного парка. Повышение производительности машинно-тракторных агрегатов на основе конструктивного совершенствования. Конструктивные и технологические особенности современных машинно-тракторных агрегатов.

Повышение производительности машинно-тракторного парка на основе оптимизации его состава и совершенствования методов использования техники.

2. Закономерности функционирования механизированного процесса и его технико-технологической основы при производстве зерновых культур.

Характерные особенности технологий производства зерновых культур. Ресурсосбережение при производстве зерновых культур.

Количественный и качественный состав машинно-тракторного парка зернопроизводящих сельскохозяйственных предприятий. Тенденции переоснащения машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий зерновой направленности.

Особенности использования тракторов высоких тяговых классов и комбинированных посевных почвообрабатывающих комплексов при выполнении технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур. Техничко-экономическая и энергетическая эффективность использования тракторов высоких тяговых классов и комбинированных посевных почвообрабатывающих комплексов при реализации механизированных процессов по возделыванию зерновых культур. Закономерности изменения показателей эффективности реализации механизированных процессов от модернизации их технико-технологической основы.

Вопросы обоснования технической оснащенности посевных процессов с учетом производственных особенностей предприятия.

Характерные особенности использования современной зерноуборочной техники при реализации механизированных процессов по производству зерновых культур. Техничко-экономическая оценка эффективности использования современной зерноуборочной техники. Вопросы обоснования технической оснащенности уборочных процессов с учетом производственных особенностей предприятия.

Методы транспортного обеспечения уборки зерновых культур. Закономерности изменения технико-экономической эффективности уборки зерновых культур от варианта транспортного обеспечения процесса.

Интегрированная защита растений как фактор эффективности реализации механизированных процессов при возделывании зерновых культур. Техничко-технологическая основа интегрированной защиты растений.

3. Закономерности функционирования механизированного процесса и его технико-технологической основы при производстве кормов.

Характерные особенности технологий производства кормовых культур. Ресурсосбережение при производстве кормов.

Количественный и качественный состав машинно-тракторного парка, используемого при возделывании и уборке кормовых культур. Тенденции переоснащения машинно-тракторного

парка сельскохозяйственных предприятий, возделывающих кормовые культуры.

Технико-экономическая и энергетическая эффективность применения широкозахватных пропашных сеялок в технологиях возделывания кормовых культур.

Эффективность применения современной кормозаготовительной техники при уборке кормов. Оценка технико-экономической и энергетической эффективности использования кормозаготовительной техники.

Транспортное обеспечение заготовки кормов как фактор эффективной реализации механизированного процесса.

Консервация кормов как фактор экономической эффективности реализации механизированного процесса. Ресурсосберегающие технологии консервации кормов.

Обоснование технической оснащенности процессов уборки кормов.

4. Закономерности функционирования механизированного процесса и его технико-технологической основы при производстве картофеля.

Анализ современных технологий возделывания и уборки картофеля.

Технико-экономическая, агротехническая и энергетическая оценка технологий возделывания и уборки картофеля.

Современные технические средства применяемые при подготовке почвы под картофель. Оценка технико-экономической и энергетической эффективности средств, используемых при обработке почвы под картофель.

Современные технические средства, применяемые при посадке картофеля. Оценка технико-экономической и энергетической эффективности средств, используемых при посадке картофеля.

Вопросы повышения эффективности уборочного процесса в технологии производства картофеля.

Интегрированная защита растений как фактор эффективности реализации механизированного процесса при возделывании и уборке картофеля.

Технико-экономическое обоснование переоснащения машинно-тракторного парка для возделывания и уборки картофеля.

4.2. Содержание лекций

№п/п	Темы лекций	Кол-во часов
1.	Механизированный процесс. Технико-технологический потенциал растениеводства. Составляющие механизированного процесса производства сельскохозяйственной продукции. Предмет труда в механизированном процессе. Овеществленный труд в механизированном процессе. Затраты живого труда в механизированном процессе. Результативность реализации механизированного процесса. Показатели характеризующие качественные, количественные результаты механизированного процесса. Управляющие воздействия в механизированном процессе. Организация механизированного процесса. Обеспечение работоспособности технических средств, вовлеченных в механизированный процесс. Условия реализации механизированного процесса. Составляющие технико-технологического потенциала растениеводства. Технологии производства продукции растениеводства. Ресурсосбережение при производстве продукции растениеводства. Составляющие эффективности механизированных процессов, реализуемых в растениеводстве. Факторы, оказывающие влияние на эффективность использования машинно-тракторного парка. Влияние количественного и качественного состава машинно-тракторного парка используемого при производстве продукции растениеводства на эффективность реализации механизированных процессов в растениеводстве.	6

	<p>Закономерности изменения эффективности реализации механизированных процессов и уровня безотказности машинно-тракторного парка. Уровень заводской надежности техники, используемой при реализации механизированных процессов в растениеводстве. Взаимосвязь уровня заводской надежности техники и эффективности реализации механизированных процессов. Обеспечение работоспособности машинно-тракторного парка в период реализации механизированных процессов.</p> <p>Вопросы повышения производительности машинно-тракторного парка при реализации механизированных процессов. Закономерности изменения эффективности реализации механизированных процессов от величины производительности машинно-тракторного парка. Повышение производительности машинно-тракторных агрегатов на основе конструктивного совершенствования. Конструктивные и технологические особенности современных машинно-тракторных агрегатов.</p> <p>Повышение производительности машинно-тракторного парка на основе оптимизации его состава и совершенствования методов использования техники.</p>	
2.	<p>Закономерности функционирования механизированного процесса и его технико-технологической основы при производстве зерновых культур.</p> <p>Характерные особенности технологий производства зерновых культур. Ресурсосбережение при производстве зерновых культур.</p> <p>Количественный и качественный состав машинно-тракторного парка зернопроизводящих сельскохозяйственных предприятий. Тенденции переоснащения машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий зерновой направленности.</p> <p>Особенности использование тракторов высоких тяговых классов и комбинированных посевных почвообрабатывающих комплексов при выполнении основных технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур. Техничко-экономическая и энергетическая эффективность использования тракторов высоких тяговых классов и комбинированных посевных почвообрабатывающих комплексов при реализации механизированных процессов по возделыванию зерновых культур.</p> <p>Вопросы обоснования технической оснащенности посевных процессов с учетом производственных особенностей предприятия.</p> <p>Характерные особенности использования современной зерноуборочной техники при реализации механизированных процессов по производству зерновых культур. Техничко-экономическая оценка эффективности использования современной зерноуборочной техники.</p> <p>Вопросы обоснования технической оснащенности уборочных процессов с учетом производственных особенностей предприятия.</p> <p>Интегрированная защита растений как фактор эффективности механизированных процессов при возделывании зерновых культур. Техничко-технологическая основа интегрированной защиты растений.</p>	10
3.	<p>Закономерности функционирования механизированного процесса и его технико-технологической основы при производстве кормов.</p> <p>Характерные особенности технологий производства кормовых культур. Ресурсосбережение при производстве кормов.</p> <p>Количественный и качественный состав машинно-тракторного парка зернопроизводящих сельскохозяйственных предприятий. Тенденции переоснащения машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий, возделывающих кормовые культуры.</p> <p>Критерии эффективности применения широкозахватных пропашных сеялок в технологиях возделывания кормовых культур.</p>	10

	<p>Эффективность применения современной кормозаготовительной техники при уборке кормов. Оценка технико-экономической и энергетической эффективности использования кормозаготовительной техники.</p> <p>Транспортное обеспечение заготовки кормов как фактор эффективной реализации механизированного процесса.</p> <p>Консервации кормов как фактор эффективной реализации механизированного процесса.</p> <p>Обоснование технической оснащенности процессов уборки кормов.</p>	
4.	<p>Закономерности функционирования механизированного процесса и его технико-технологической основы при производстве картофеля.</p> <p>Анализ современных технологий возделывания и уборки картофеля. Оценка эффективности механизированного процесса при подготовке почвы под картофель.</p> <p>Современные технические средства применяемые при подготовке почвы под картофель. Оценка технико-экономической и энергетической эффективности средств используемых при обработке почвы под картофель.</p> <p>Современные технические средства, применяемые при посадке картофеля. Оценка технико-экономической и энергетической эффективности средств используемых при посадке картофеля.</p> <p>Вопросы повышения эффективности уборочного процесса в технологии производства картофеля.</p> <p>Интегрированная защита как фактор эффективности реализации механизированного процесса при возделывании и уборке картофеля.</p>	10
	Итого	36

4.3. Содержание практических занятий

№п/п	Темы практических занятий	Кол-во часов
1.	Обоснование состава машинно-тракторного парка сельскохозяйственного парка. Определение рационального количественного и качественного состава машинно-тракторного парка исходя из критериев ресурсосбережения.	12
2.	Выбор типа машинно-тракторного агрегата. Выбор типа посевного и уборочного машинно-тракторного агрегата для сельскохозяйственного предприятия исходя из минимума комплексных затрат.	8
3.	Оценка энергетической эффективности машинно-тракторных агрегатов, используемых при реализации механизированных процессов. Определение удельных, полных, эффективных, тяговых и полезных энергозатрат машинно-тракторных агрегатов; определение величины энергетического КПД агрегатов.	4
4.	Оценка технико-экономической эффективности использования комбинированных и однооперационных машинно-тракторных агрегатов при выполнении механизированных процессов. Определение прямых эксплуатационных затрат от использования комбинированных и однооперационных агрегатов при выполнении механизированных процессов в растениеводстве.	6
5.	Обеспечение работоспособности машинно-тракторных агрегатов при выполнении механизированных процессов. Обоснование состава специализированных звеньев по поддержанию в работоспособном техническом состоянии машинно-тракторных агрегатов, реализующих механизированные процессы в растениеводстве.	6
	Итого	36

4.4. Виды и содержание самостоятельной работы

4.4.1. Виды самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	43
Подготовка к зачету	9
Итого	72

4.4.2. Содержание самостоятельной работы

№п /п	Темы самостоятельной работы	Кол-во часов
1.	Тенденции технико-технологического переоснащения производства зерновых культур. Техничко-технологическая оснащенность посевных и уборочных процессов в технологии производства зерновых культур, кормов и картофеля.	18
2.	Обоснование состава машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия. Методы обоснования состава машинно-тракторного парка. Графический метод, нормативный метод, экономико-математический метод. Характеристики методов обоснования состава машинно-тракторного парка. Преимущества и недостатки, границы использования методов.	18
3.	Экономико-математические методы обоснования технических средств реализации механизированных процессов. Структура экономико-математических моделей, используемых при обосновании выбора технических средств для реализации механизированных процессов.	18
4.	Обеспечение работоспособности машинно-тракторного парка как фактор эффективности реализации механизированного процесса. Особенности эксплуатации машинно-тракторного парка в растениеводстве. Характеристики методов поддержания и восстановления работоспособности машинно-тракторного парка, используемого при реализации механизированных процессов в растениеводстве.	18
	Итого	72

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Окунев, Г. А. Проектирование и организация машиноиспользования в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. А. Окунев, С. Д. Шепелёв, С. П. Маринин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .—

136 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 133-135 (37 назв.). Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/17.pdf>. - Доступ из сети: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/17.pdf>

2. Производственный потенциал сельского хозяйства: этапы развития, состояние, проблемы модернизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Плаксин [и др.] ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 292 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 275-280 (80 назв.) .Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/186.pdf>

Дополнительная:

1. Труфляк, Е.В. Современные зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91281>.

2. Тарасенко, А.П. Роторные зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Тарасенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10256>

3. Евдокимов, А.П. Микропроцессорные средства управления технологическими процессами в агропромышленном комплексе [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Евдокимов. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107828>.

4. Окунев, Г. А. Эксплуатационно-технологические показатели тракторов общего назначения [Электронный ресурс] : монография / Г. А. Окунев [и др.] ; ЧГАА .— Челябинск: ЧГАА, 2014 .— 184 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 174-183 (113 назв.) .Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/24.pdf>

5. Латышов, Р. М. Технологии и технические средства для возделывания и уборки картофеля [Электронный ресурс] : учебное пособие / Латышов Р. М., Дорохов А. П., Печерцев Н. А. ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2008 .— 92 с. — Библиогр.: с. 83-84 (17 назв.) .Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/4.pdf>. - Доступ из сети: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/4.pdf>

6. Сборник тестовых заданий и инженерных задач по курсу "Эксплуатация машинно-тракторного парка" [Электронный ресурс] : практикум / сост. : Дорохов А. П. [и др.] ; ЧГАА ; под ред. Р. М. Латышова .— Челябинск: [РИО ЧГАА], 2011 .— 128 с. : ил.Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/11.pdf>

7. Энергетика тягово-приводных машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ЧГАА ; сост.: Плаксин А. М., Зырянов А. П., Пятаев М. В. — Челябинск: ЧГАА, 2012 .— 48 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 46 (5 назв.) .Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/13.pdf>

8. Плаксин, А. М. Ресурсы растениеводства. Энергетика машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс] : монография / А. М. Плаксин, А. В. Гриценко ; Южно-Уральский ГАУ .— 2-е изд., перераб. и доп. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 48 с. : ил., табл.Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/25.pdf>

9. Плаксин, А. М. Обеспечение работоспособности машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Плаксин А. М. ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2008 .— 216 с. — Библиогр.: с. 215-216 (21 назв.) .Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/1.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/1.pdf>

10. Плаксин, А. М. Энергетика машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Плаксин ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2005 .— 215 с. — Библиогр.: с. 210-211 (35 назв.) .Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/2.pdf>. - Доступ из сети: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/2.pdf>

7. Методические материалы по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для выполнения практических занятий по теме "Выбор типа машинно-тракторного агрегата при выполнении полевых работ" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль подготовки - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / сост.: Г. А. Окунев, Э. Г. Мухамадиев, М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 25 с. : ил., табл. — С прил..Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/187.pdf>

2. Методические указания для выполнения практических занятий по теме "Определение эксплуатационной надежности и резервирование уборочных комплексов" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль подготовки - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / сост. Г. А. Окунев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 25 с. : ил., табл. — С прил. Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/189.pdf>

3. Методические указания для выполнения практических занятий по теме "Обоснование состава звена мастеров-наладчиков для проведения технического обслуживания тракторов" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль подготовки - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 15 с. : ил., табл.Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/188.pdf>

4. Обработка опытных данных технических средств в животноводстве при экспериментальных исследованиях [Электронный ресурс] : метод. Указания к практическому занятию по дисциплине «Технологии и средства механизации сельского хозяйства». Направление подготовки 35.06.04 Технологии и средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль – Технологии и средства механизации сельского хозяйства. Форма обучения – очная, заочная / сост.: В. Н. Николаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 32 с. Доступ из локальной сети:<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tmzh/78.pdf>.

5. Определение потребного количества автомобилей и их технико-эксплуатационных показателей [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль подготовки - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / сост. Г. А. Окунев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 24 с. : табл. — С прил.. Режим доступа из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/190.pdf>

6. Современные технологии и технические средства в животноводстве [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы аспирантов, обучающихся по направлению 35.06.04 "Технологии и средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве". Профиль - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии: сост. В. Н. Николаев .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 133 с. Режим доступа из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tmzh/78.pdf> .

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемые в образовательном процессе:

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам: <http://yoypgray.pф>.
2. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека ONLINE: <http://biblioclub.ru/>.

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
- My TestX11.0.

Лицензионное программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows; Офисный пакет Microsoft Office; Программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPRo 11.0; Антивирус Kaspersky Endpoint Security; Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice; Система для трехмерного проектирования КОМПАС 3D; Двух- и трехмерная система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD; САЕ-система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения APM WinMachine; Система компьютерной алгебры PTC MathCAD Education - University Edition; Система автоматизированного проектирования (САПР) nanoCAD Электро; Модуль поиска текстовых заимствований "Антиплагиат-VУЗ"; ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1.

Свободно распространяемое программное обеспечение: Система автоматизированного проектирования (САПР) «FreeCAD» (аналог AutoCAD); Система автоматизированного проектирования (САПР) «KiCAD» (аналог nanoCAD Электро); Система компьютерной алгебры «Maxima» (аналог MathCAD); «GIMP» (аналог Photoshop).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Главный учебный корпус: ауд.101а Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- мультимедиапроектор Enthronic E 951X XGA1400Lm;
- ноутбук 14.0" SAMSUNG R440 (J101)i;
- экран настенный подпружиненный.

ауд. 102 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

ауд. 101 Лаборатория диагностирования тракторов и автомобилей

Помещения для самостоятельной работы

Главный учебный корпус: ауд. 303 Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования:

ауд. 101: трактор МТЗ-892 – 1 шт.; трактор МТЗ-80 – 1 шт.; трактор ДТ 75Н – 1 шт.; автомобиль ВАЗ 2107 – 1 шт.; тренажер комбайна Acros-530 – 1 шт.; мотор-тестер ПАЛТЕСТ УТ передвижной – 1 шт.; комплект Э-203 – 1 шт.; люфтомер К-526 – 1 шт.; компресиметр С 324 – 1 шт.; комплекс диагностический КАД-300 – 1 шт.; портативный мотор-тестер "АВТОАС" – 1 шт.; комплект средств для диагностирования и устранения неисправностей гидроприводов КИ-28026 – 1 шт.; ремонтно-технологический комплект для испытания гидроагрегатов КИ-28084М – 1 шт.; комплект оборудования для техсервиса зерноуборочных комбайнов КИ-28120 – 1 шт.; универсальный измеритель расхода картерных газов КИ-28126 – 1 шт.; портативный цифровой регистратор-анализатор для динамических процессов МІС-200М – 1 шт.; домкрат гидравлический на 3,5 т – 1 шт.; компрессор В3800В/100 СТ 4 36FV601KQA007 – 1 шт.; набор инструментов универсальный ТК-148 –1 шт.; стробоскоп DA-5100 – 1 шт.; ключ динамометрический 80-

400 Nm³/4 – 1 шт.; пистолет для подкачки шин – 1 шт.; портативный комплект для диагностики масел КДМП-3 – 1 шт.; газоанализатор "Инфракар - М1-01" – 1 шт.; мобильный топливозаправочный модуль "МТЭС" – 1 шт.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

**Б1.В.02 ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ
ПРОЦЕССОВ, СИСТЕМ И СРЕДСТВ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ**

1. Контролируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Индекс и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Контролируемые результаты обучения
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	I	<p>Знать: методы научно-исследовательской деятельности (УК-2 – 31)</p> <p>Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (УК-2 – У1)</p> <p>Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития (УК-2 – В1)</p>
	II	<p>Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (УК-2 – 32)</p> <p>Уметь: использовать научное мировоззрение при исследовании и проектировании систем и проводить системный анализ в ходе научных исследований, в том числе междисциплинарных (УК-2 – У2)</p> <p>Владеть: технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований (УК-2 – В2)</p>
ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	I	<p>Знать: методы научно-исследовательской деятельности и особенности ее представления в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве в устной и письменной форме (ОПК-1 – 31)</p> <p>Уметь: использовать положения, категории и законы логики и философии для анализа и оценивания результатов научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – У1)</p> <p>Владеть: навыками анализа результатов исследований в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – В1)</p>
	II	<p>Знать: сферы положения экспериментального объекта, характер экспериментальной ситуации и логической структуры доказательства гипотез, структуру экспериментальной деятельности и типы субъекта в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – 32)</p> <p>Уметь: применять сферы экспериментального объекта, анализировать характер экспериментальной ситуации и структуру экспериментальной деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – У2)</p> <p>Владеть: навыками анализа и синтеза логической</p>

		<p>структуры доказательства гипотез в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве (ОПК-1 – В2)</p>
<p>ПК-1 Способность разрабатывать на основе исследования условий функционирования машин и оборудования, методы и средства повышения надежности и эффективности функционирования, реализации производственных процессов</p>	<p>I</p>	<p>Знать: методологическую основу исследований для выбора эффективных способов оценки качества, нормирования, ресурсозатратности при использовании средств механизации в отраслях АПК, методы и средства испытаний машин и оборудования, контроля качества их работы; современные методы экспериментальных исследований, методы планирования и установления качественных и количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – 31)</p> <p>Уметь: выбирать и прогнозировать последствия реализации практических рекомендаций и оценивать риски их внедрения; использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы для оценки качества и эффективности использования отдельных машин и механизированных комплексов; выделять, систематизировать, осуществлять комплексную оценку эффективности практической реализации результатов научных исследований в конкретных зональных условиях сельскохозяйственного производства (ПК-1 – У1)</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями вычислительной и компьютерной техники при обосновании рациональных конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве; современными методами организации и проведения экспериментальных исследований, и установления качественных и количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве(ПК-1 – В1)</p>
	<p>II</p>	<p>Знать: методические принципы исследования функционирования технических средств и оборудования в области механизации сельского хозяйства, средства испытаний машин и оборудования, и контроля качества их работы, а также методы определения количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – 32)</p> <p>Уметь: обосновывать и использовать аппарат прикладной механики и математики, вычислительные методы и эксперименты для оценки эффективности использования машин и механизированных комплексов; анализировать и систематизировать результаты научных исследований, осуществлять комплексную оценку эффективности практической реализации результатов научных исследований с учетом конкретных зональных условий сельскохозяйственного производства (ПК-1 – У2)</p> <p>Владеть: современными методами и приемами вычислительного эксперимента при обосновании конструктивных параметров и режимов работы технических</p>

		систем и средств в растениеводстве и животноводстве; навыками проведения экспериментальных исследований, и определения количественных показателей эффективности производственных процессов в сельском хозяйстве (ПК-1 – В2)
ПК-2 Способность обосновывать рациональные конструктивные параметры, режимы работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве при переработке продукции на предприятиях АПК по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	I	<p>Знать: основные проблемы и методику прогнозирования параметров и структуры парка технических систем и средств комплексной механизации в сельскохозяйственном производстве; методы и параметры оценки и математического описания технологических процессов (ПК-2 – 31)</p> <p>Уметь: использовать и анализировать результаты исследований для решения проблем в области разработки условий функционирования машин и оборудования, методов и средств повышения эффективности механизации процессов в растениеводстве и животноводстве по критериям ресурсосбережения технологических процессов (ПК-2 – У1)</p> <p>Владеть: навыками разработки и оптимизации технологических процессов и требований к регулировочным параметрам технических систем и средств комплексной механизации по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов при переработке продукции на предприятиях АПК (ПК-2 – В1)</p>
	II	<p>Знать: методические подходы к прогнозированию параметров и структуры технических систем и средств механизации в сельскохозяйственном производстве на основе критерия эффективности и ресурсосбережения технологических процессов; алгоритм оценки параметров технологических процессов в растениеводстве и животноводстве (ПК-2 – 32)</p> <p>Уметь: анализировать результаты научных исследований и практически использовать для решения проблем в области разработки условий функционирования машин и оборудования, и повышения эффективности механизации технологических процессов в растениеводстве и животноводстве по критериям ресурсосбережения (ПК-2 – У2)</p> <p>Владеть: навыками и приемами разработки технологических процессов, требований к техническим средствам и системам по критериям эффективности и ресурсосбережения при производстве и переработке продукции на предприятиях АПК (ПК-2 – В2)</p>

2. Методические материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе приведены методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Закономерности функционирования механизированных процессов, систем и средств их реализации», применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

2.1. Учебно-методические разработки, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для выполнения практических занятий по теме "Выбор типа машинно-тракторного агрегата при выполнении полевых работ" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль подготовки - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / сост.: Г. А. Окунев, Э. Г. Мухамадиев, М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 25 с. : ил., табл. — С прил..Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/187.pdf>

2. Методические указания для выполнения практических занятий по теме "Определение эксплуатационной надежности и резервирование уборочных комплексов" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль подготовки - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / сост. Г. А. Окунев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 25 с. : ил., табл. — С прил. Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/189.pdf>

3. Методические указания для выполнения практических занятий по теме "Обоснование состава звена мастеров-наладчиков для проведения технического обслуживания тракторов" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль подготовки - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 15 с. : ил., табл.Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/188.pdf>

4. Обработка опытных данных технических средств в животноводстве при экспериментальных исследованиях [Электронный ресурс] : метод. Указания к практическому занятию по дисциплине «Технологии и средства механизации сельского хозяйства». Направление подготовки 35.06.04 Технологии и средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль – Технологии и средства механизации сельского хозяйства. Форма обучения – очная, заочная / сост.: В. Н. Николаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 32 с. Доступ из локальной сети:<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tmzh/78.pdf>.

5. Определение потребного количества автомобилей и их технико-эксплуатационных показателей [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Профиль подготовки - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / сост. Г. А. Окунев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 24 с. : табл. — С прил.. Режим доступа из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/190.pdf>

6. Современные технологии и технические средства в животноводстве [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы аспирантов, обучающихся по направлению 35.06.04 "Технологии и средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве". Профиль - Технологии и средства механизации сельского хозяйства / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии: сост. В. Н. Николаев .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 133 с. Режим доступа из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tmzh/78.pdf>.

2.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства представляют собой фонд контрольных заданий, а также описаний форм и процедур, предназначенных для определения степени сформированности результатов обучения обучающегося по конкретной дисциплине.

К **оценочным средствам** результатов обучения относятся:

Устный опрос(экзамен, теоретический зачет) – диалог преподавателя с аспирантом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у него знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Реферат – продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

Презентация – представление аспирантом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Тест - комплекс стандартизированных заданий, в процессе выполнения, которых аспирант демонстрирует полученные в ходе освоения дисциплины знания и умения.

2.3. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

2.3.1. Устный ответ на практических занятиях

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения аспирантом образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Временной интервал опроса, дискуссии по пройденной теме занятий предусматриваются перед изучением новой темы. Кроме этого, в конце занятий осуществляется экспресс-опрос по пройденной теме, осуществляется оценка понимания аспирантом сущности изучаемого вопроса, его интерпретации выбранной им предполагаемой темы диссертации. По результатам дискуссии, изложения сущности изучаемой темы преподавателем в виде рекомендаций или заданий предлагается изучение дополнительной литературы со специфическим материалом для аспиранта конкретного направления и профиля подготовки. Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">– обучающийся полно усвоил учебный материал;– проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания процесса исследования;– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;– показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;– продемонстрировано умение решать исследовательские задачи;– могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none">– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа.

<p>Оценка 3 (удовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
<p>Оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

2.3.2. Реферат

Реферат является продуктом, полученным в результате самостоятельного выполнения учебных задач. Он позволяет оценить знания обучающихся, используемые в разработке конкретной научно-производственной темы; его умения применения сведений различных научно-технических источников в решение поставленных вопросов и владения им методами аналитических исследований. В результате самостоятельного выполнения учебных задач аспирант подготавливает реферат-доклад.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
<p>Оценка 5 (отлично)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения и структурирования информации, навыки описания основных информационных процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать в реферате; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов. - если реферат носит характер самостоятельной работы с указанием ссылок на источники литературы; - тема реферата раскрыта в полном объеме; - соблюдены все технические требования к реферату; - список литературы оформлен в соответствии с ГОСТ.
<p>Оценка 4 (хорошо)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности. - если реферат носит характер самостоятельной работы с указанием ссылок на источники литературы; - тема реферата не полностью раскрыта; - есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.

<p style="text-align: center;">Оценка 3 (удовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - тема реферата частично раскрыта; неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании информационных процессов, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации. - если реферат не носит характер самостоятельной работы, с частичным указанием ссылок на источники литературы; - есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.
<p style="text-align: center;">Оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании информационных процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

Примерные темы рефератов:

1. Составляющие технико-технологического потенциала растениеводства.
2. Составляющие технико-технологического потенциала зернопроизводства.
3. Критерии эффективности реализации механизированных процессов.
4. Составляющие технико-технологического потенциала возделывания и уборки картофеля.
5. Пути повышения производительности машинно-тракторных агрегатов.
6. Пути повышение эффективности тракторов общего назначения высоких тяговых классов.
7. Техничко-экономические критерии обоснования типа машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ.
8. Экономико-математические методы обоснования состава машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
9. Обзор методов обоснования состава машинно-тракторного парка.
10. Интегрированная защита растений.
11. Системы точного земледелия как фактор повышения эффективности реализации механизированных процессов в растениеводстве.
12. Транспортное обеспечение уборочных процессов.
13. Методы обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов.
14. Методы восстановления работоспособности машинно-тракторных агрегатов.
15. Пути повышения безотказности сельскохозяйственных тракторов.
16. Безотказность сельскохозяйственной техники как фактор повышения эффективности реализации механизированного процесса.
17. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при возделывании зерновых культур.
18. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при уборке зерновых культур.
19. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при возделывании картофеля.
20. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при уборке картофеля.
21. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий заготовки кормов.

22. Энергетическая оценка эффективности реализации механизированных процессов в растениеводстве.
23. Методики технико-экономической оценки эффективности реализации механизированных процессов в растениеводстве.
24. Обоснование рационального состава специализированных служб для обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов, работающих в растениеводстве.
25. Методы транспортного обеспечения уборки зерновых культур и их влияние на эффективность уборочного процесса.
26. Понятие об уровне заводской надежности сельскохозяйственной техники.
27. Влияние уровня заводской надежности на эффективность реализации механизированных процессов.
28. Взаимосвязи состава специализированных служб для обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов и уровня заводской надежности.
29. Тенденции технического переоснащения зернопроизводства.
30. Тенденции технического переоснащения возделывания уборки картофеля.

2.3.3. Презентация

Презентация разрабатывается в Power Point или в других аналогичных программах. Стартовать следует с определения целей презентации и разработки её структуры. Презентация состоит:

1. Титульный лист;
2. Цель презентации;
3. Введение (вступительное слово, плавная «подводка» к сути);
4. Обозначение проблемы (или актуальные, наболевшие вопросы);
5. Решение проблемы (основная и самая большая часть презентации);
6. Заключение (повторение основных мыслей презентации и, призыв к действию).

Количество слайдов зависит от: объема информации; времени на выступление; типа и формата самой презентации и других факторов. Отличные и интересные презентации состоят из 3 важнейших частей структуры: *содержание* (истории); *подача* (выступление); *дизайн* (слайдов).

Шкала и критерии оценивания презентаций обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	реферат носит характер самостоятельной работы с указанием ссылок на источники литературы; тема реферата раскрыта в полном объеме; соблюдены все технические требования к реферату; список литературы оформлен в соответствии с ГОСТ.
Оценка 4 (хорошо)	реферат носит характер самостоятельной работы с указанием ссылок на источники литературы; тема реферата не полностью раскрыта; есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.
Оценка 3 (удовлетворительно)	реферат не носит характер самостоятельной работы, с частичным указанием ссылок на источники литературы; тема реферата частично раскрыта; есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	реферат не носит характер самостоятельной работы, отсутствуют ссылки на источники литературы; тема реферата нераскрыта; допущены грубые ошибки при изложении материала.

Примерные темы презентаций:

1. Составляющие технико-технологического потенциала растениеводства.
2. Составляющие технико-технологического потенциала зернопроизводства.
3. Критерии эффективности реализации механизированных процессов.
4. Составляющие технико-технологического потенциала возделывания и уборки картофеля.
5. Пути повышения производительности машинно-тракторных агрегатов.
6. Пути повышение эффективности тракторов общего назначения высоких тяговых классов.
7. Техничко-экономические критерии обоснования типа машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ.
8. Экономико-математические методы обоснования состава машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
9. Обзор методов обоснования состава машинно-тракторного парка.
10. Интегрированная защита растений.
11. Системы точного земледелия как фактор повышения эффективности реализации механизированных процессов в растениеводстве.
12. Транспортное обеспечение уборочных процессов.
13. Методы обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов.
14. Методы восстановления работоспособности машинно-тракторных агрегатов.
15. Пути повышения безотказности сельскохозяйственных тракторов.
16. Безотказность сельскохозяйственной техники как фактор повышения эффективности реализации механизированного процесса.
17. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при возделывании зерновых культур.
18. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при уборке зерновых культур.
19. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при возделывании картофеля.
20. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при уборке картофеля.
21. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий заготовки кормов.
22. Энергетическая оценка эффективности реализации механизированных процессов в растениеводстве.
23. Методики технико-экономической оценки эффективности реализации механизированных процессов в растениеводстве.
24. Обоснование рационального состава специализированных служб для обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов, работающих в растениеводстве.
25. Методы транспортного обеспечения уборки зерновых культур и их влияние на эффективность уборочного процесса.
26. Понятие об уровне заводской надежности сельскохозяйственной техники.
27. Влияние уровня заводской надежности на эффективность реализации механизированных процессов.
28. Взаимосвязи состава специализированных служб для обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов и уровня заводской надежности.
29. Тенденции технического переоснащения зернопроизводства.
30. Тенденции технического переоснащения возделывания уборки картофеля.

2.3.4. Доклад, сообщение

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы аспиранта. Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей. Работа по подготовке научного доклада

включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от аспиранта умения провести анализ изучаемых технологий, процессов и средств механизации сельского хозяйства, способности наглядно представить итоги проделанной работы. Научный доклад может быть подготовлен для выступления на практическом занятии, научной конференции. Подготовка научного доклада включает этапы: выбор темы научного доклада; подбор материала; составление плана доклада. Работа над текстом; оформление материала выступления; подготовка к выступлению.

Структурно доклад состоит из следующих частей: вступление, основная часть, заключение.

Вступление представляет собой краткое знакомство слушателей с обсуждаемой в докладе проблемой.

Основная часть является логическим продолжением вопросов, обозначенных автором во введении. В этой части доклада раскрывается тема выступления, приводятся необходимые доказательства (аргументы).

Заключение имеет целью обобщить основные мысли и идеи выступления. В заключении можно кратко повторить основные выводы и утверждения, прозвучавшие в основной части доклада. На заключение можно возложить также функцию обобщения всего представленного докладчиком материала.

Значимые характеристики доклада: четкая структура и внутренняя логика; научный язык и терминованность речи; наличие ссылок на различные источники; наглядность представленного материала; аналитико-сопоставительный характер материала; единый стиль доклада; минимальность и достаточность материала; продолжительность – 10-15 минут.

Шкала и критерии оценивания доклада, сообщения обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
«зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение исследовательской задачи допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы.
«не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Примерные темы докладов, сообщений:

1. Составляющие технико-технологического потенциала растениеводства.
2. Составляющие технико-технологического потенциала зернопроизводства.
3. Критерии эффективности реализации механизированных процессов.
4. Составляющие технико-технологического потенциала возделывания и уборки картофеля.
5. Пути повышения производительности машинно-тракторных агрегатов.
6. Пути повышение эффективности тракторов повышенного тягового класса общего назначения.
7. Техничко-экономические критерии обоснования типа машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ.
8. Экономико-математические методы обоснования состава машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
9. Обзор методов обоснования состава машинно-тракторного парка.
10. Интегрированная защита растений.
11. Системы точного земледелия как фактор повышения эффективности реализации механизированных процессов в растениеводстве.
12. Транспортное обеспечение уборочных процессов.
13. Методы обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов.

14. Методы восстановления работоспособности машинно-тракторных агрегатов.
15. Пути повышения безотказности сельскохозяйственных тракторов.
16. Безотказность сельскохозяйственной техники как фактор повышения эффективности реализации механизированного процесса.
17. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при возделывании зерновых культур.
18. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при уборке зерновых культур.
19. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при возделывании картофеля.
20. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий при уборке картофеля.
21. Техничко-технологическая основа ресурсосберегающих технологий заготовки кормов.
22. Энергетическая оценка эффективности реализации механизированных процессов в растениеводстве.
23. Методики технико-экономической оценки эффективности реализации механизированных процессов в растениеводстве.
24. Обоснование рационального состава специализированных служб для обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов, работающих в растениеводстве.
25. Методы транспортного обеспечения уборки зерновых культур и их влияние на эффективность уборочного процесса.
26. Понятие об уровне заводской надежности сельскохозяйственной техники.
27. Влияние уровня заводской надежности на эффективность реализации механизированных процессов.
28. Взаимосвязи состава специализированных служб для обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов и уровня заводской надежности.
29. Тенденции технического переоснащения зернопроизводства.
30. Тенденции технического переоснащения возделывания уборки картофеля.

2.3.5. Тестирование

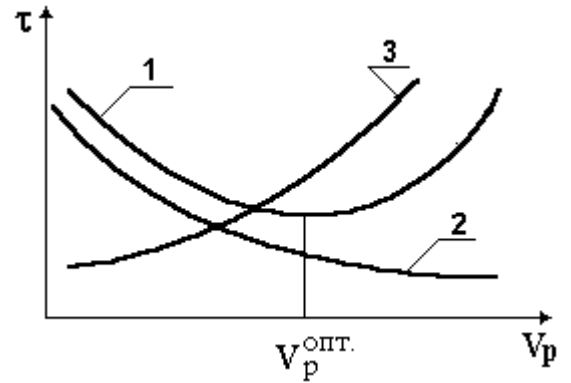
Тестирование используется для оценки качества освоения аспирантом образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Аспирантам выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения аспирантов до начала тестирования. Результат тестирования объявляется аспиранту непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
5 баллов	86-100 % (18-20) правильных ответов
4 балла	71-85 % (15-17) правильных ответов
3 балла	55 – 70 % (11-14) правильных ответов
2 балла	54 - 0 % (10 – 1) правильных ответов

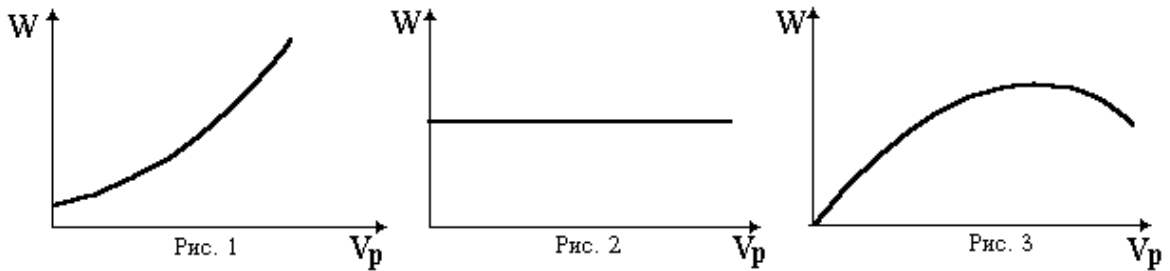
Тест, формирующий компетенцию УК-2

1. По какой зависимости изменяется величина коэффициента использования рабочего времени смены (см. рис.) в зависимости от скорости движения МТА?

- 1) по зависимости (2);
- 2) по зависимости (3);
- 3) по зависимости (1).

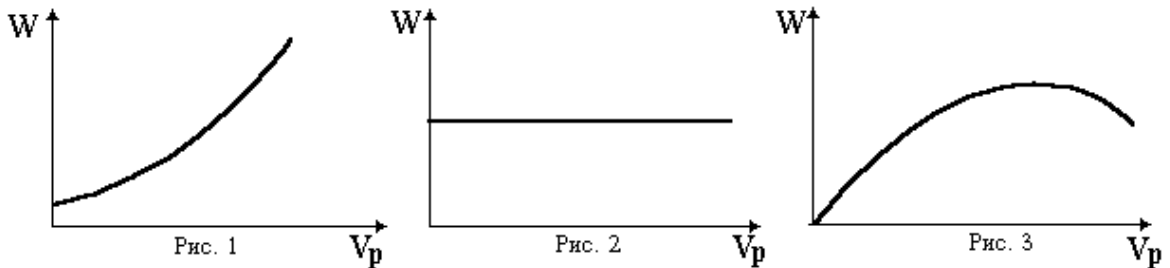


2. Какой из графиков правильно отражает закономерность изменения производительности МТА с увеличением рабочей скорости его движения (рис. 1-3)?



- 1) рис.1; 2) рис. 3; 3) рис. 2.

3. Какой из графиков правильно отражает закономерность изменения теоретической производительности МТА с увеличением рабочей скорости его движения (рис. 1-3)?



- 1) рис.1; 2) рис. 3; 3) рис. 2.

4. Трудозатраты на единицу выполненной агрегатом работы (посевной агрегат) можно рассчитать по формуле:

$$1) t = \frac{T_{см} \cdot K_{см} \cdot \tau}{W_{см}}; \quad 2) t = \frac{m_p \cdot n_a}{W_ч}; \quad 3) t = \frac{m_m + n_b}{W_ч},$$

где $T_{см}$ – время смены, ч;

$K_{см}$ – коэффициент сменности;

τ – коэффициент использования времени смены;

$W_{см}$ – сменная производительность МТА, га/см;

m_m – количество механизаторов, чел.;

n_a – количество агрегатов;

$W_ч$ – часовая производительность МТА, га/ч;

n_b – количество вспомогательного персонала, чел.

5. Прямые эксплуатационные затраты денежных средств при выполнении агрегатом полевой операции определяются по формуле:

$$1) C_э = C_{тр} + C_{сц} + C_{СХМ} + C_{ТСМ} + C_{ТР,ТО} + C_{з.пл} + C_{пр}, \text{ руб./ч};$$

$$2) C_э = C_p + C_{КР} + C_{ТСМ} + C_{ТР,ТО} + C_{пр}, \text{ руб./ч};$$

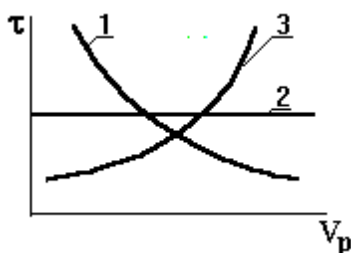
$$3) C_э = \frac{C_{з.пл} + C_{ТСМ}}{T_{см}}, \text{ руб./ч},$$

где $C_{тр}, C_{сц}, C_{СХМ}$ - соответственно затраты на реновацию трактора, сцепки, СХМ, руб./га;

$C_{ТСМ}, C_{ТР,ТО}, C_{з.пл}$ - соответственно затраты на ТСМ, техническое обслуживание и ремонт трактора и СХМ, на заработную плату, руб./га;

C_p - приведенные затраты, руб./га.

6. По какой зависимости изменяется коэффициент использования рабочего времени τ в функции рабочей скорости МТА?

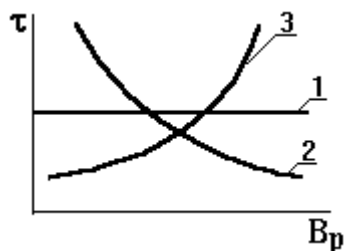


1) 2 - остается постоянным;

2) 3 - увеличивается;

3) 1 - уменьшается.

7. Зависит ли коэффициент использования времени смены от ширины захвата МТА?



1) остается постоянной величиной;

2) уменьшается;

3) увеличивается.

8. Проблема обеспечения работоспособности современного парка машин в сельском хозяйстве состоит:

1) в отсутствии достаточного количества финансовых средств, недостаточном количестве техники;

2) в 80-90 % самортизированной используемых машин, низком уровне инженерно-технических служб (по материальной базе и количеству кадров), дефиците финансовых ресурсов на с.-х. предприятиях;

3) в отсутствии государственного финансирования сельского хозяйства в необходимом объеме.

9. Как правильно рассчитать нормативные затраты денежных средств на ТР и ТО машин за год?

$$1) C_{\text{ТР,ТО}} = C_{\text{ТР}} + C_{\text{ТО}} + C_{\text{К.Р.}}, \text{ руб/год};$$

$$2) C_{\text{ТР,ТО}} = \frac{C_{\text{Б}} \cdot \alpha_{\text{ТР,ТО}}}{100}, \text{ руб/год};$$

$$3) C_{\text{ТР,ТО}} = \frac{C_{\text{Б}} \cdot \alpha_{\text{а}}}{100}, \text{ руб/год},$$

где $C_{\text{ТР}}$, $C_{\text{ТО}}$, $C_{\text{К.Р.}}$ – затраты денежных средств соответственно на текущий ремонт, техническое обслуживание и капитальный ремонт машины, руб./год;

$C_{\text{Б}}$ – балансная цена машины, руб;

$\alpha_{\text{ТР,ТО}}$ – отчисления на текущий ремонт и техническое обслуживание, %;

$\alpha_{\text{а}}$ – отчисления на реновацию машины, %.

10. Как правильно рассчитать амортизационные отчисления?

$$1) C_{\text{ТР,ТО}} = C_{\text{ТР}} + C_{\text{ТО}} + C_{\text{К.Р.}}, \text{ руб/год};$$

$$2) C_{\text{ТР,ТО}} = \frac{C_{\text{Б}} \cdot \alpha_{\text{ТР,ТО}}}{100}, \text{ руб/год};$$

$$3) C_{\text{ТР,ТО}} = \frac{C_{\text{Б}} \cdot \alpha_{\text{а}}}{100}, \text{ руб/год},$$

где $C_{\text{ТР}}$, $C_{\text{ТО}}$, $C_{\text{К.Р.}}$ – затраты денежных средств соответственно на текущий ремонт, техническое обслуживание и капитальный ремонт машины, руб./год;

$C_{\text{Б}}$ – балансная цена машины, руб;

$\alpha_{\text{ТР,ТО}}$ – отчисления на текущий ремонт и техническое обслуживание, %;

$\alpha_{\text{а}}$ – отчисления на реновацию машины, %.

11. Механизованная технология производства с.х. продукции. Что это?

1) процесс;

2) перечень операций;

3) закономерность.

12. Что включает в себя механизированный процесс?

1) Предмет труда;

2) Объект труда и предмет труда;

3) Объект труда, предмет труда и средства труда.

13. Что является результатом реализации механизированного процесса?

1) Энергозатраты;

2) Затраты труда и энергозатраты;

3) Определенное количество продукции определенного качества.

13. Чем может быть оценен живой труд при реализации механизированного процесса?

1) Затраты труда;

2) Затраты труда и энергозатраты;

3) Определенное количество продукции определенного качества.

14. Какой коэффициент используется для учета потерь продукции растениеводства в комплексных затратах?

1) Используется значение коэффициента сменности;

2) Используется значение коэффициента использования смены;

3) Используется значение коэффициента учета потерь.

15. Какие затраты относятся к условно постоянным в величине комплексных затрат?

- 1) Затраты на реновацию;
- 2) Затраты на ТО;
- 3) Потери продукции.

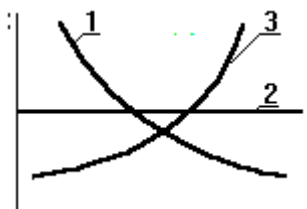
16. Какие методы можно применять при проектировании машинно-тракторного парка?

- 1) Графические;
- 2) Аналитические;
- 3) Графические, аналитические, нормативные.

17. Какие затраты относятся к переменным в величине комплексных затрат?

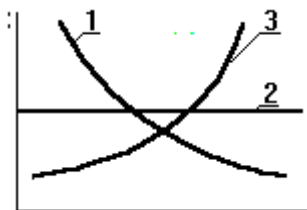
- 1) Затраты на реновацию;
- 2) Затраты на ТО;
- 3) Затраты на ТО и реновация.

18. По какой зависимости изменяется величина условно постоянных затрат от объема работы?



- 1) 2 - остается постоянным;
- 2) 3 - увеличивается;
- 3) 1 - уменьшается.

19. По какой зависимости изменяется величина затрат на ТО и Р от объема работы?



- 1) 2 - остается постоянным;
- 2) 3 - увеличивается;
- 3) 1 - уменьшается.

20. Каким образом изменится выработка МТА при двухсменной организации работ по сравнению с односменной:

- 1) не измениться;
- 2) увеличится в два раза;
- 3) увеличится на 50...70 %.

Тест, формирующий компетенцию ОПК-1

1. Энергозатраты МТА при выполнении полевых операций подразделяются на следующие виды:

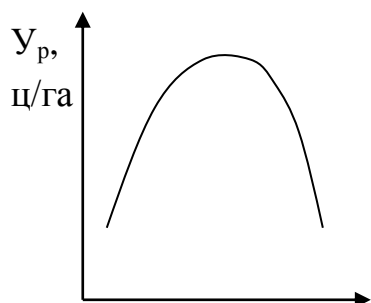
- 1) энергозатраты общие (A_o), эффективные (A_e), на подъём МТА (A_α), тяговые (A_T);
- 2) энергозатраты полезные ($A_{пол}$), тяговые (A_T) и на ВОМ ($A_{ВОМ}$);
- 3) энергозатраты общие (A_o), эффективные (A_e), тяговые (A_T), на ВОМ ($A_{ВОМ}$) и полезные ($A_{пол}$).

2. Какая закономерность отражает зависимость суммарных издержек на проведение технологических процессов от качества с.х работ?

- 1) По зависимости 1;
- 2) По зависимости 2;
- 3) По зависимости 3.

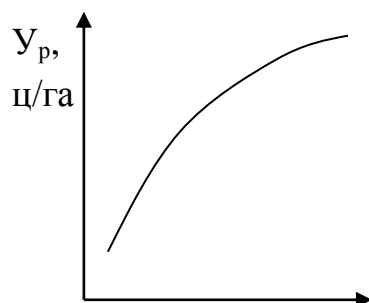


3. Какова закономерность изменения урожайности сельскохозяйственных культур от сроков проведения технологических операций?



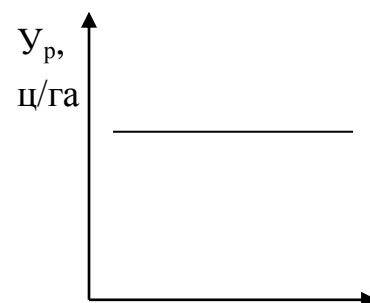
Сроки, Т

1.



Сроки, Т

2.



Сроки, Т

3.

4. Потребное количество транспортных средств определяется по выражению

$$1) n_{тр} = \frac{Q}{Q_{дн} \cdot D_p};$$

$$2) n_{тр} = \frac{Q}{q \cdot \gamma_c};$$

$$3) n_{тр} = \frac{Q}{q \cdot D_p},$$

где Q – объем перевозки груза, тн;

$Q_{дн}$ – дневная производительность одного транспортного средства, тн;

D_p – количество рабочих дней;

q – грузоподъемность транспортного средства, тн;

γ_c – коэффициент использования грузоподъемности.

5. Среднесписочное количество автомобилей определяется по выражению:

$$1) n_{cc} = \frac{n_{нг} + n_{кг}}{2};$$

$$2) n_{cc} = \frac{n_{нг} + n_{кг}}{D_{год}};$$

$$3) n_{cc} = n_{нг} + \frac{\sum_{i=1}^k D_i \cdot (n_{полі} + n_{спі})}{D_{год}},$$

где $n_{нг}$ – количество автомобилей на начало года;

$n_{кг}$ – количество автомобилей на конец года;

$D_{год}$ – количество дней в году;

D_i – количество дней пребывания в хозяйстве автомобилей, поступивших в соответствующем квартале;

$n_{пол}$ – количество полученных машин;

$n_{сп}$ – количество выбывших машин.

6. Нормативный коэффициент готовности автомобилей определяется по формуле:

$$1) K_{ТГ} = \frac{Lc}{1 + \beta}; \quad 2) K_{ТГ} = \frac{\beta}{1 + Lc}; \quad 3) K_{ТГ} = \frac{1}{1 + \beta \cdot Lc},$$

где β – удельные простои автомобиля при проведении текущего ремонта, дни/1000км;

Lc – среднесуточный пробег, тыс. км.

7. Нормативный коэффициент технического использования автомобилей определяется по формуле:

$$1) K_{ТИ} = \frac{\gamma}{Lc}; \quad 2) K_{ТИ} = \frac{1}{Lc + \gamma}; \quad 3) K_{ТИ} = \frac{1}{1 + \gamma \cdot Lc},$$

где Lc – среднесуточный пробег, тыс. км;

γ – суммарные удельные простои автомобилей при проведении текущего ремонта и технического обслуживания, дни/1000км.

8. Трудоемкость какого-либо ТО тракторов i -ых марок можно рассчитать по формуле:

$$1) T_{iТО} = N_{тр} \cdot \sum_{i=1}^n t_{iТО-1}, \text{ чел.-ч};$$

$$2) T_{iТО} = \sum_{i=1}^n N_{ТОi} \cdot t_{ТОi}, \text{ чел.-ч};$$

$$3) T_{iТО} = K_{ТИ} \cdot N_{трі} \cdot t_{ТОi}, \text{ чел.-ч},$$

где $N_{тр}$ – количество тракторов;

$t_{iТО-1}$ – трудоемкость проведения ТО-1 трактора i -ой марки, чел.-ч.;

$N_{ТОi}$ – количество i -ых ТО;

$t_{ТОi}$ – трудоемкость проведения i -го ТО;

$K_{ти}$ – коэффициент технического использования;

$N_{ТРi}$ – количество i -ых ТР;

n – количество тракторов.

9. Производительность МТА через показатели его энергетических свойств рассчитывается по формуле:

$$1) W_{ч} = \frac{0,36 \cdot N_{кр} \cdot \tau}{K_{м}}, \text{ га/ч};$$

$$2) W_{см} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau \cdot T_{см}, \text{ га/см};$$

$$3) W_{ч} = \frac{W_{см}}{T_{см}}, \text{ га/ч},$$

где $N_{кр}$ – мощность на крюке у трактора, кВт;

τ – коэффициент использования времени смены;

$K_{м}$ – удельное сопротивление, кН/м;

B_p – рабочая ширина захвата агрегата, м;

V_p – рабочая скорость движения МТА, м/с;

$T_{см}$ – время смены, ч;

$W_{см}$ – сменная производительность МТА, га/см.

10. Нормативный коэффициент готовности автомобилей определяется по формуле:

$$1) K_{ти} = \frac{T_p}{T_p + T_{ТО}}; \quad 2) K_{ти} = \frac{T_p}{T_p + T_O + T_{ТО}}; \quad 3) K_{ти} = \frac{T_p}{T_p + T_O},$$

11. С какой целью проводятся хронометражные исследования?

1) Для составления фотографии рабочего дня;

2) Для исследования технологического процесса зерносушилки;

3) Для определения коэффициента готовности

12. Какой показатель используется при оценке неравномерности распределения посевного материала по ширине захвата?

1) Коэффициент вариации;

2) Дисперсия;

3) Математическое ожидание.

13. Перечислите наименование уровней варьирования при проведении экспериментов?

1) Верхний, нижний;

2) Верхний, базовый, основной, нижний;

3) Верхний, основной, нижний.

14. С какой целью производится определение величины критерия Кохрена?

1) Для оценки воспроизводимости опытов;

2) Для оценки адекватности модели;

3) Для определения статистической значимости коэффициентов.

15. С какой целью производится определение величины критерия Стьюдента?

1) Для оценки воспроизводимости опытов;

2) Для оценки адекватности модели;

3) Для определения статистической значимости коэффициентов.

16. Необходимое количество тракторов каждой марки при расчете состава МТП с использованием графиков машиноиспользования определяется:

- 1) по среднемесячному объему выполняемых работ;
- 2) по минимальным затратам на производство 1 т продукции;
- 3) по максимальному объему выполняемых работ за отдельно взятый период;**
- 4) по приведенным нормативам.

17. Групповая работа машинно-тракторных агрегатов обеспечивает:

- 1) одинаковые условия для развития растений;
- 2) сокращение потерь при уборке урожая;
- 3) улучшения условий для технического и технологического обслуживания машин;
- 4) уменьшения буксования тракторов;
- 5) улучшения условий для культурно-бытового обслуживания механизаторов.

- 1) 1, 3;
- 2) 1, 2, 3, 5;**
- 3) 1, 4, 5;
- 4) 1, 2, 5.

18. Как экспериментально определяется величина коэффициента сопротивления перекатыванию?

- 1) Путем анализа влажности почвы;
- 2) Динамометрированием;**
- 3) Замером твердости почвы

19 Чему равен сцепной вес гусеничного трактора?

- 1) Весу трактора;**
- 2) 2/3 веса трактора;
- 3) 1/3 веса трактора.

20 Чему равен сцепной вес заднеприводного трактора?

- 1) Весу трактора;
- 2) 2/3 веса трактора;**
- 3) 1/3 веса трактора.

Тест, формирующий компетенцию ПК-1

1. Какие виды ТО и ремонта предусмотрены системой технического обслуживания тракторов?

- 1) ЕТО, ТО-1, ТО-2, диагностирование;
- 2) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, и СТО;
- 3) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО, ТР, КР.**

2. Чтобы рассчитать необходимое количество каких-либо ТО трактору за год, необходимо знать:

- 1) наработку трактора за год, периодичность проведения ТО и его трудоемкость;
- 2) наработку трактора от КР, наработку на предстоящий год и периодичность проведения данного вида ТО;**

3) марку трактора, его мощность, часовой расход топлива и количество часов работы в году.

3. При техническом обслуживании машин применяются следующие стратегии:

1) «регламентная», «по состоянию»;

2) «по потребности», «по состоянию», «превентивная»;

3) «по потребности», «регламентная», «по состоянию», «превентивная».

4. Какие виды ТО и ремонта предусмотрены системой технического обслуживания автомобилей?

1) ЕТО, ТО-1, ТО-2, СТО, ТР, КР;

2) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, и СТО;

3) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО, ТР, КР.

5. Как называется диагностический показатель по величине которого можно определить остаточный ресурс?

1) Номинальный параметр;

2) Ресурсный параметр;

3) Предельный параметр.

6. Как методы диагностирования существуют?

1) Объективные, субъективные;

2) Объективные, необъективные;

3) Субъективные, органолептические.

7. Что диагностируется при определении количества газов прорывающихся в картер?

1) Состояние ЦПГ;

2) Состояние КШМ;

3) Эффективная мощность.

8. К каким эксплуатационным свойствам МТА относятся их показатели: мощность двигателя и крюковая, сопротивление сельхозмашин, энергетический КПД агрегата?

1) к технико-экономическим;

2) к техническим;

3) к энергетическим.

9. К каким эксплуатационным свойствам МТА относятся их показатели: радиус поворота?

1) к технико-экономическим;

2) к маневровым;

3) к энергетическим.

10. К каким эксплуатационным свойствам МТА относятся их показатели: клиренс и ширина колеи универсально-пропашных тракторов?

1) к технико-экономическим;

2) к маневровым;

3) к агротехническим.

12. Комбинированный МТА для совмещения технологических операций составляет:

1) из многооперационных машин;

2) из отдельных однооперационных машин различного технологического назначения;

3) из машин, конструкция рамы которых позволяет устанавливать в зависимости от периода работ разнородные рабочие органы.

13. Комплексный МТА для совмещения технологических операций составляется:

- 1) из комбинированных многооперационных сельскохозяйственных машин;
- 2) из универсальных сельскохозяйственных машин;
- 3) из технологически разнородных однооперационных машин.

14. Технологический цикл работы МТА в загоне:

- 1) время, в течение которого обрабатывается загон;
- 2) время технологического обслуживания агрегата;

3) время работы агрегата, необходимое для заполнения или освобождается технологической емкости.

15. Какой показатель оценивает количество механизированной работы на одном физическом гектаре, выполненной за вегетационный период?

- 1) количество проходов механизированных агрегатов на физический га;
- 2) энергозатраты, Дж/физ.га;
- 3) плотность механизированных работ, у.э.га/физ.га.

16. Какой способ организации отвозки зерна от комбайнов следует рекомендовать с точки зрения максимума коэффициента использования рабочего времени смены транспортного средства?

- 1) прямые перевозки;
- 2) с использованием бункера-накопителя;
- 3) комбитрейлерный.

17. Циклом работы транспортного средства является:

- 1) время движения с грузом;
- 2) время ездки транспортного средства;
- 3) время между двумя погрузками.

18. При комбитрейлерном способе отвозки зерна от комбайнов:

- 1) транспортное средство с прицепом загружается в одном месте на разгрузочной магистрали;
- 2) комбайны выгружают зерно из бункера на краю поля в автопоезд;
- 3) автомобиль загружается в поле из-под комбайнов, а прицеп для загрузки транспортирует колесный трактор.

19. При порционном способе отвозки зерна транспортное средство загружается из-под комбайна:

- 1) на краю поля;
- 2) на разгрузочной магистрали;
- 3) при наполнении зерном полного бункера.

20. Для увеличения коэффициента использования грузоподъемности автомобиля:

- 1) увеличивают объем кузова;
- 2) автомобиль работает с прицепом;
- 3) повышают давление в шинах.

Тест, формирующий компетенцию ПК-2

1. Количество транспортных средств при совместной работе с технологическими машинами определяется:

- 1) из условия равенства производительности технологического и транспортного звеньев;

- 2) из условия минимальных простоев транспортных средств;
- 3) их условия минимальных простоев технологических машин.

2. При прямых перевозках зерна от комбайнов:

- 1) транспортное средство загружается из-под бункера-перегрузателя;
- 2) транспортное средство загружается из-под комбайнов в загонке;
- 3) транспортное средство загружается из-под комбайнов на разгрузочной магистрали.

3. Скорость движения транспортного средства определяется:

- 1) дорожными условиями;
- 2) видом перевозимого груза;
- 3) мощностью двигателя.

4. Обратные прицепы при отвозке зерна от комбайнов применяют:

- 1) при комбитрейлерном способе;
- 2) при порционном способе;
- 3) при прямых перевозках.

5. Планирование работы транспортных средств может быть:

- 1) длительное, ежедневное и оперативное;
- 2) текущее и ежесменное;
- 3) перспективное, текущее и оперативное.

6. Система машин – это:

- 1) рациональный состав машинно-тракторного парка в хозяйстве;
- 2) комплектный состав разнородных машин, взаимосвязанный по технологическому признаку и производительности;
- 3) совокупность взаимосвязанных машин и агрегатов для выполнения сложного производственного процесса.

7. Сельскохозяйственное производство в результате своей деятельности:

- 1) больше расходует энергии (в виде топлива и др.), чем производит ее (в виде продукции);
- 2) больше производит энергии (в виде продукции), чем расходует (в виде топлива);
- 3) только расходует, а не производит энергии.

8. Технология мелиоративных работ – это:

- 1) методы и средства механизированных работ, связанных с обводнением и осушением земель для сельского хозяйства;
- 2) работы, связанные с коренным улучшением природных условий сельскохозяйственных земель;
- 3) сумма культуртехнической мелиорации земель для сельскохозяйственного использования.

9. Какие показатели влияют на эффективность использования МТА?

- 1) годовой объем работ;
- 2) сроки проведения работ;
- 3) производительность (дневная);
- 4) стоимость машин;
- 5) обеспеченность механизаторами;
- 6) сменность использования.

- 1) 1, 2, 3;
- 2) 2, 3, 4;
- 3) **3, 5, 6.**

10. Факторы, определяющие срок службы машин:

- 1) совершенство конструкции;
- 2) надежность и безотказность работы;
- 3) организация и методы ТО;
- 4) годовая загрузка машин;
- 5) качество выполнения работ;
- 6) энергетические показатели работы МТА.

- 1) **1, 2, 3, 4;**
- 2) 1, 3, 4, 6;
- 3) 2, 4, 5, 6.

11. Какие факторы нужно учитывать при выборе маршрута движения автомобиля при перевозке грузов?

1) кратчайший путь, грузоподъемность автомобиля, дорожное покрытие, техническое состояние машин;

2) время простоя под загрузкой и разгрузкой, длину пути, скорость движения, безопасность движения;

3) кратчайший путь, максимально возможную скорость движения при соблюдении безопасности движения, дорожные условия.

12. Чем определяется показатель заводской надежности машины:

- 1) **Уровнем проектирования и качеством изготовления;**
- 2) Системой ТО и Р на предприятии;
- 3) Системой ТО и Р на предприятии, а также уровнем проектирования и качеством изготовления.

13. Каким образом можно увеличить коэффициент использования времени смены?

- 1) **Снизить непроизводительные затраты времени смены;**
- 2) Использовать на работах энергонасыщенные тракторы;
- 3) Коэффициент использования времени смены – нормативный показатель.

14. В связи с чем снижается производительность МТА при повышении рабочих скоростей

- 1) **Увеличивается удельный вес непроизводительных затрат во времени смены;**
- 2) С увеличением скорости производительность растет;
- 3) Скорость и производительность МТА не зависят друг от друга.

15. Коэффициент использования пробега определяется:

- 1) дорожными условиями;
- 2) видом перевозимого груза;
- 3) **расстоянием, которое автомобиль прошел с грузом.**

16. При каком способе транспортного обеспечения могут быть эффективно использованы тракторы высоких тяговых классов:

- 1) при комбитрейлерном способе;
- 2) **при порционном способе;**
- 3) при прямых перевозках.

17. Эффективно ли использовать тракторный транспорт на внехозяйственных перевозках:

- 1) эффективность гораздо выше чем при использовании автомобильного транспорта;
- 2) **эффективность гораздо ниже чем при использовании автомобильного транспорта;**
- 3) эффективность тракторного и автомобильного транспорта примерно одинаковая.

18. Чем определяется показатель надежности машин в эксплуатации:

- 1) Уровнем проектирования и качеством изготовления;
- 2) Системой ТО и Р на предприятии;
- 3) **Системой ТО и Р на предприятии, а также уровнем проектирования и качеством изготовления.**

19. Какая основная марка разбрасывателей используется при двухфазной технологии внесения удобрений?

- 1) РУН-15А;
- 2) 1РМГ-4;
- 3) ПРТ-16.

20. Каким основным документом пользуются при планировании потребности предприятия в материальных ресурсах?

- 1) Заявки от бригад и отделений;
- 2) Карат полей;
- 3) **Технологическая карта на возделывание и уборку сельскохозяйственной культуры.**

2.4. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

2.4.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка по пятибалльной системе или «зачтено» / «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения (практических) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими (практические) занятия и читающими лекции по данной дисциплине.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или начальника отдела аспирантуры и докторантуры не допускается.

Формы проведения зачета (устный опрос по билетам) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в отделе аспирантуры и докторантуры зачетную ведомость, которая возвращается в отдел после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Оценка, внесенная в зачетную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных ком-

пьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Зачет:

Шкала	Критерии оценивания
«зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение исследовательской задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы.
«не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Вопросы к зачету

1. Составляющие технико-технологического потенциала сельскохозяйственного производства.
2. Главные особенности технико-технологического потенциала сельскохозяйственных предприятий зерновой направленности.
3. Главные особенности технико-технологического потенциала картофелеводческих сельскохозяйственных предприятий.
4. Главные особенности технико-технологического потенциала сельскохозяйственных предприятий, производящих кормовые культуры.
5. Методика энергетической оценки эффективности реализации механизированных процессов в сельскохозяйственном производстве.
6. Показатели энергетической эффективности реализации механизированных процессов.
7. Техничко-экономические показатели эффективности механизированных процессов.
8. Методики технико-экономической оценки эффективности механизированных процессов.
9. Техничко-технологическая основа зернопроизводства.
10. Экономико-математические методы обоснования состава машинно-тракторного парка для сельскохозяйственного предприятия.
11. Влияние состава машинно-тракторного парка на эффективность возделывания и уборки зерновых культур.
12. Методы выбора машинно-тракторных агрегатов для реализации механизированных процессов исходя из критерия минимума комплексных затрат.
13. Составляющие комплексных затрат от использования машинно-тракторных агрегатов в растениеводстве.
14. Влияние производительности машинно-тракторного на величину комплексных затрат.

15. Закономерности изменения величины комплексных затрат от балансовой стоимости.
16. Тенденции технического переоснащения механизированных процессов по уборке зерновых культур.
17. Тенденции технического переоснащения механизированных процессов по посеву зерновых культур.
18. Влияние уровня заводской надежности на эффективность реализации механизированного процесса в растениеводстве.
19. Обеспечение работоспособности машинно-тракторных агрегатов в период выполнения механизированных работ в растениеводстве.
20. Ресурсосберегающие технологии возделывания и уборки картофеля.
21. Критерии технико-экономической эффективности применения технических средств в технологиях производства картофеля.
22. Энергетическая оценка применения машинно-тракторных агрегатов для возделывания и уборки картофеля.
23. Тенденции технико-технологического переоснащения картофелеводства.
24. Ресурсосберегающие технологии производства кормовых культур.
25. Критерии технико-экономической эффективности применения технических средств в технологиях производства кормов.
26. Составляющие комплексной защиты растений.
27. Влияние интегрированной системы защиты растений на эффективность производства сельскохозяйственных культур.
28. Агротехническая оценка качества подготовки почвы под картофель.
29. Транспортное обеспечение механизированных процессов в сельскохозяйственном производстве.
30. Технологии транспортного обеспечения уборки зерновых.
31. Влияние варианта транспортного обеспечения уборки зерновых на эффективность механизированного процесса.
32. Технические средства, используемые при транспортном обеспечении процесса заготовки кормовых культур.
33. Показатели эффективности функционирования специализированных служб по поддержанию в работоспособном состоянии и восстановлению работоспособности машинно-тракторных агрегатов, используемых в реализации механизированных процессов.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесе- ния изме- нений	Подпись	Расшиф- ровка под- писи	Дата	Дата введе- ния изме- нения
	замене- нных	новых	аннули- рован- ных					