

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Граков Федор Николаевич

Должность: Исполняющий обязанности директора Института агроинженерии

Дата подписания: 15.09.2024 20:38:45

Уникальный программный ключ:

654718f633077684ab957bcdde1f6e02b861f463

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

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора Института агроинженерии

 Н.Г. Корнешук

«23» \_мая 2024 г.

Кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка,  
и технология и механизация животноводства»

Рабочая программа дисциплины

**ФТД.02 ОБОСНОВАНИЕ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ПРОЦЕССОВ В  
РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Программа **Технологии и технические средства для производства сельскохозяйственной продукции**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная, заочная, очно-заочная**

Челябинск

2024

Рабочая программа дисциплины «Обоснование механизированных процессов в растениеводстве» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 г. № 709. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению **35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки Технологии и технические средства для производства сельскохозяйственной продукции.**

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

Составители: кандидат технических наук

Ческидов М.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка, и технология и механизация животноводства»

15 мая 2024 г. (протокол № 14).

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка, и технология и механизация животноводства», доктор технических наук, доцент

Р.М. Латыпов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии

21 мая 2024 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии  
Института агроинженерии ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ,  
доктор педагогических наук, доцент

Н.Г. Корнешук

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	4
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	7
4.1.	Содержание дисциплины	8
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	11
4.4.	Содержание практических занятий	11
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	13
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	14
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	14
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	16
	Лист регистрации изменений	28

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, педагогический, технологический.

**Цель дисциплины** – на основе достижений науки, техники и передового опыта сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний, умений и навыков по методам и средствам ресурсосбережения при производстве продукции растениеводства.

### Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы в области моделирования технологических процессов в растениеводстве с использованием математических моделей;
- овладеть методикой выполнения расчетов по оценке эффективности использования машин в различных технологических линиях, реализуемых в растениеводстве.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПКР-9 Способность осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижений	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>пкр-9</sub> Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Знания	Методика проектирования и основы системного подхода для описания моделей и прогнозирования в области модернизации и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе - (ФТД.02-3.1)
	Умения	Разрабатывать и использовать модели технико-экономического обоснования механизированных процессов в растениеводстве - (ФТД.02-У.1)
	Навыки	Использование методики проектирования технологических процессов в растениеводстве – (ФТД.02-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Обоснование механизированных процессов в растениеводстве» относится к факультативам основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 3 семестре;
- очно-заочная форма обучения в 3 семестре;

- заочная форма обучения на 2 курсе (зимняя сессия).

### 3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов		
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения	по очно-заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>32</b>
<i>Лекции (Лек)</i>	14	8	<b>16</b>
<i>Практические занятия (Пр)</i>	28	10	<b>16</b>
<i>Лабораторные занятия (Лаб)</i>	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>Контроль</b>	-	<b>4</b>	-
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1.	Введение. Общая характеристика сельскохозяйственного производства, его цели, задачи и резервы в современных условиях	5	2	-	-	3	х
1.2.	Научные основы оценки экономической эффективности сельскохозяйственных машин и технологий	9	2	-	4	3	х
1.3.	Структурные и математические модели объектов экономической оценки сельскохозяйственной техники	11	2	-	4	5	х
1.4.	Общая оценка эффективности использования сельскохозяйственной техники в растениеводстве	13	2	-	6	5	х

1.5.	Общая методика обоснования выбора МТА по их технической надежности	12	2	-	6	4	х
1.6.	Оценка эффективности использования технических изделий по критерию соотношения затрат	13	2	-	6	5	х
1.7.	Оценка эффективности использования технических средств в реальных условиях производства.	9	2	-	2	5	х
	Контроль	-	-	-	-	-	-
	<b>Итого</b>	72	14	-	28	30	-

### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1.	Введение. Общая характеристика сельскохозяйственного производства, его цели, задачи и резервы в современных условиях	9	2	-	-	7	х
1.2.	Научные основы оценки экономической эффективности сельскохозяйственных машин и технологий	11	2	-	2	7	х
1.3.	Структурные и математические модели объектов экономической оценки сельскохозяйственной техники	11	1	-	2	8	х
1.4.	Общая оценка эффективности использования сельскохозяйственной техники в растениеводстве	10	1	-	1	8	х
1.5.	Общая методика обоснования выбора МТА по их технической надежности	11	1	-	2	8	х
1.6.	Оценка эффективности использования технических изделий по критерию соотношения затрат	10	1	-	1	8	х
1.7.	Оценка эффективности использования технических средств в реальных условиях производства.	6	-	-	2	4	х
	Контроль	4	-	-	-	-	4
	<b>Итого</b>	72	8	-	10	50	4

### Очно-заочная форма обучения

№ те- мы	Наименование раздела и те- мы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1.	Введение. Общая характеристика сельскохозяйственного производства, его цели, задачи и резервы в современных условиях	10	4	-	-	6	х
1.2.	Научные основы оценки экономической эффективности сельскохозяйственных машин и технологий	12	2	-	4	6	х
1.3.	Структурные и математические модели объектов экономической оценки сельскохозяйственной техники	12	2	-	4	6	х
1.4.	Общая оценка эффективности использования сельскохозяйственной техники в растениеводстве	10	2	-	2	6	х
1.5.	Общая методика обоснования выбора МТА по их технической надежности	10	2	-	2	6	х
1.6.	Оценка эффективности использования технических изделий по критерию соотношения затрат	10	2	-	2	6	х
1.7.	Оценка эффективности использования технических средств в реальных условиях производства.	8	2	-	2	4	х
	Контроль	-	-	-	-	-	-
	Итого	72	16	-	16	40	-

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

#### 4.1. Содержание дисциплины

##### **Общие сведения.**

Общая характеристика сельскохозяйственного производства, его цели, задачи и резервы в современных условиях. Общая оценка степени развития сельского хозяйства страны на современном этапе. Современный уровень механизированного сельскохозяйственного производства. Перспективы развития средств механизации, проблемы и резервы повышения эффективности механизированных процессов в растениеводстве.

Научные основы оценки экономической эффективности сельскохозяйственных машин и технологий. Объекты инженерной экономической оценки. Показатели сравнительной экономической оценки. Алгоритм целевого исследования объектов сельскохозяйственного назначения.

Общая оценка эффективности использования сельскохозяйственной техники в растениеводстве. Принцип подхода к оценке эффективности использования машин в растениеводстве. Общая структура показателей определяющих эффективность использования машин и их характеристика. Общий принцип эффективности машин в аналитическом виде. Понятие экономико-математического моделирования механизированных процессов в растениеводстве. Роль и значение эффективности выбора машин для выполнения операций в растениеводстве.

##### **Общая методика обоснования выбора МТА по их технической надежности.**

Влияние показателей надежности машин на эффективность механизированных процессов в растениеводстве. Способы повышения технической надежности механизированных процессов в растениеводстве. Показатели технической надежности изделия и их анализ, оценка эффекта от повышения надежности. Сравнительная оценка различных вариантов технологий (машин) с учетом конкретных производственных условий. Аналитические зависимости, предопределяющие эффективность перехода с одного уровня технической оснащенности на другой.

##### **Оценка эффективности использования машинно-тракторных агрегатов по критерию соотношения затрат.**

Сравнительная оценка различных технологий (машин) через относительные единицы эксплуатационных показателей МТА, их аналитические зависимости. Взаимосвязь эффективности машин при их выборе или после их внедрения в технологический процесс при условии равенства технической готовности, отличающихся между собой производительностью, уровнем затрат и т.д. Аналитическая зависимость оценки уровня эффекта от замены одного технического изделия на другой, графическая интерпретация, анализ.

##### **Оценка эффективности использования технических средств в реальных условиях производства.**

Оценка рисков товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции, связанной с низкой надежностью технических средств. Определение условий, обеспечивающих наступления эффекта при переходе на новый технический уровень. Оценка фактора сезонной и годовой загрузки машин с учетом их технического состояния и времени при выполнении полевых работ. Зависимость дополнительного объема работ от эксплуатационных показателей и технической надежности машин.

#### 4.2. Содержание лекций

##### **Очная форма обучения**

№ п/п	Краткое содержание лекции	Ко-во часов	Практиче-



			ская подго- товка
1.	Общая оценка степени развития сельского хозяйства страны на современном этапе. Современный уровень механизированного сельскохозяйственного производства. Перспективы развития средств механизации, проблемы и резервы повышения эффективности механизированных процессов в растениеводстве.	2	+
2.	Объекты инженерной экономической оценки. Показатели сравнительной экономической оценки. Алгоритм целевого исследования и экономической оценки объектов сельскохозяйственного назначения.	2	+
3.	Причинно-следственная связь к переходу описания объекта в формализованном виде. Понятие модели и требования предъявляемые к ним. Виды моделей, их характеристика и предназначение в прикладных целях	2	+
4.	Принцип подхода к оценке эффективности использования машин в растениеводстве. Общая структура показателей определяющих эффективность использования машин и их характеристика. Общий принцип эффективности машин в аналитическом виде. Понятие экономико-математического моделирования механизированных процессов в растениеводстве. Роль и значение эффективности выбора машин для выполнения операций в растениеводстве.	2	+
5.	Влияние показателей надежности машин на эффективность механизированных процессов в растениеводстве. Способы повышения технической надежности механизированных процессов в растениеводстве. Показатели технической надежности изделия и их анализ, оценка эффекта от повышения надежности. Сравнительная оценка различных вариантов технологий (машин) с учетом конкретных производственных условий. Аналитические зависимости, предопределяющие эффективность перехода с одного уровня технической оснащенности на другой.	2	+
6.	Сравнительная оценка различных технологий (машин) через относительные единицы эксплуатационных показателей МТА, их аналитические зависимости. Взаимосвязь эффективности машин при их выборе или после их внедрения в технологический процесс при условии равенства технической готовности, отличающихся между собой производительностью, уровнем затрат и т.д. Аналитическая зависимость оценки уровня общего эффекта. Замены одного технического изделия на другой, графическая интерпретация, анализ.	2	+
7.	Оценка рисков товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции, связанной с низкой надежностью технических средств. Определение условий, обеспечивающих наступления эффекта при переходе на новый технический уровень. Оценка фактора сезонной и годовой загрузки машин с учетом их технического состояния и времени при выполнении полевых работ. Зависимость дополнительного объема работ от эксплуатационных показателей и технической надежности машин.	2	+
<b>Итого</b>		<b>14</b>	<b>20 %</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Ко-во часов	Практическая подго-

			товка
1.	Общая оценка степени развития сельского хозяйства страны на современном этапе. Современный уровень механизированного сельскохозяйственного производства. Перспективы развития средств механизации, проблемы и резервы повышения эффективности механизированных процессов в растениеводстве.	1	+
2.	Объекты инженерной экономической оценки. Показатели сравнительной экономической оценки. Алгоритм целевого исследования и экономической оценки объектов сельскохозяйственного назначения.	1	+
3.	Причинно-следственная связь к переходу описания объекта в формализованном виде. Понятие модели и требования предъявляемые к ним. Виды моделей, их характеристика и предназначение в прикладных целях	1	+
4.	Принцип подхода к оценке эффективности использования машин в растениеводстве. Общая структура показателей определяющих эффективность использования машин и их характеристика. Общий принцип эффективности машин в аналитическом виде. Понятие экономико-математического моделирования механизированных процессов в растениеводстве. Роль и значение эффективности выбора машин для выполнения операций в растениеводстве.	1	+
5.	Влияние показателей надежности машин на эффективность механизированных процессов в растениеводстве. Способы повышения технической надежности механизированных процессов в растениеводстве. Показатели технической надежности изделия и их анализ, оценка эффекта от повышения надежности. Сравнительная оценка различных вариантов технологий (машин) с учетом конкретных производственных условий. Аналитические зависимости, предопределяющие эффективность перехода с одного уровня технической оснащенности на другой.	1	+
6.	Сравнительная оценка различных технологий (машин) через относительные единицы эксплуатационных показателей МТА, их аналитические зависимости. Взаимосвязь эффективности машин при их выборе или после их внедрения в технологический процесс при условии равенства технической готовности, отличающихся между собой производительностью, уровнем затрат и т.д. Аналитическая зависимость оценки уровня общего эффекта. Замены одного технического изделия на другой, графическая интерпретация, анализ.	1	+
7.	Оценка рисков товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции, связанной с низкой надежностью технических средств. Определение условий, обеспечивающих наступления эффекта при переходе на новый технический уровень. Оценка фактора сезонной и годовой загрузки машин с учетом их технического состояния и времени при выполнении полевых работ. Зависимость дополнительного объема работ от эксплуатационных показателей и технической надежности машин.	1	+
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>20 %</b>

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Ко-во часов	Практическая подготовка

1.	Общая оценка степени развития сельского хозяйства страны на современном этапе. Современный уровень механизированного сельскохозяйственного производства. Перспективы развития средств механизации, проблемы и резервы повышения эффективности механизированных процессов в растениеводстве.	4	+
2.	Объекты инженерной экономической оценки. Показатели сравнительной экономической оценки. Алгоритм целевого исследования и экономической оценки объектов сельскохозяйственного назначения.	2	+
3.	Причинно-следственная связь к переходу описания объекта в формализованном виде. Понятие модели и требования предъявляемые к ним. Виды моделей, их характеристика и предназначение в прикладных целях	2	+
4.	Принцип подхода к оценке эффективности использования машин в растениеводстве. Общая структура показателей определяющих эффективность использования машин и их характеристика. Общий принцип эффективности машин в аналитическом виде. Понятие экономико-математического моделирования механизированных процессов в растениеводстве. Роль и значение эффективности выбора машин для выполнения операций в растениеводстве.	2	+
5.	Влияние показателей надежности машин на эффективность механизированных процессов в растениеводстве. Способы повышения технической надежности механизированных процессов в растениеводстве. Показатели технической надежности изделия и их анализ, оценка эффекта от повышения надежности. Сравнительная оценка различных вариантов технологий (машин) с учетом конкретных производственных условий. Аналитические зависимости, предопределяющие эффективность перехода с одного уровня технической оснащенности на другой.	2	+
6.	Сравнительная оценка различных технологий (машин) через относительные единицы эксплуатационных показателей МТА, их аналитические зависимости. Взаимосвязь эффективности машин при их выборе или после их внедрения в технологический процесс при условии равенства технической готовности, отличающихся между собой производительностью, уровнем затрат и т.д. Аналитическая зависимость оценки уровня общего эффекта. Замены одного технического изделия на другой, графическая интерпретация, анализ.	2	+
7.	Оценка рисков товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции, связанной с низкой надежностью технических средств. Определение условий, обеспечивающих наступления эффекта при переходе на новый технический уровень. Оценка фактора сезонной и годовой загрузки машин с учетом их технического состояния и времени при выполнении полевых работ. Зависимость дополнительного объема работ от эксплуатационных показателей и технической надежности машин.	2	+
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>20 %</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом лабораторные занятия не предусмотрены.

### 4.4. Содержание практических занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Выбор типа машинно-тракторного агрегата при выполнении полевых работ в условиях неопределенности производственной ситуации	8	+
2.	Оценка влияния технической надежности машин на эффективность технологического процесса в растениеводстве	6	+
3.	Сравнительная оценка эффективности перехода с одного технического уровня на другой при выполнении полевых работ	6	+
4.	Решение производственных задач	8	+
<b>Итого</b>		<b>28</b>	<b>40 %</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Выбор типа машинно-тракторного агрегата при выполнении полевых работ в условиях неопределенности производственной ситуации	2	+
2.	Оценка влияния технической надежности машин на эффективность технологического процесса в растениеводстве	2	+
3.	Сравнительная оценка эффективности перехода с одного технического уровня на другой при выполнении полевых работ	2	+
4.	Решение производственных задач	4	+
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>40 %</b>

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Выбор типа машинно-тракторного агрегата при выполнении полевых работ в условиях неопределенности производственной ситуации	4	+
2.	Оценка влияния технической надежности машин на эффективность технологического процесса в растениеводстве	4	+
3.	Сравнительная оценка эффективности перехода с одного технического уровня на другой при выполнении полевых работ	4	+
4.	Решение производственных задач	4	+
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>40 %</b>

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов		
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения	по очно-заочной форме обучения
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	21	33	31
Контрольная работа	-	10	-
Подготовка к промежуточной аттестации	9	9	9
<b>Итого</b>	<b>30</b>	<b>52</b>	<b>40</b>

##### 4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов		
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	по очно-заочной форме обучения
1.	Постановления правительства и нормативно-правовые документы регламентирующие направления развития сельскохозяйственной отрасли в РФ. Задачи и общее состояние на современном этапе развития.	2	12	4
2.	Методы математического моделирования сельскохозяйственных процессов и их оценка	8	10	6
3.	Экономико-математическое моделирование при оценке эффективности сельскохозяйственных процессов	10	10	6
4.	Технико-экономическая оценка сельскохозяйственной техники по критерию их надежности	4	10	8
5.	Технико-экономическая оценка эффективности сельскохозяйственных машин и технологий по критерию эксплуатационных затрат	4	6	8
6.	Оценка технических средств при их выборе	2	4	8
	<b>Итого</b>	<b>30</b>	<b>52</b>	<b>40</b>

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

1. Методические указания для самостоятельной работы «Разработка операционно-технологической карты на выполнение сельскохозяйственных работ» [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы магистрантов, обучающихся и специалитета инженерно-технологического факультета / сост. Латыпов Р. М., Печерцев Н. А. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .- Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 .- 58 с. : ил., табл. - С

прил.- Библиогр.: с. 50 (18 назв.).- 0,5 МВ. Режим доступа:  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/213.pdf>.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

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.

## **7. 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. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие для вузов / Н. В. Голубева. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-507-48455-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393023>
2. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 6-е изд., стер. — Москва : Дашков и К, 2022. — 644 с. — ISBN 978-5-394-03716-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277577>.

### **Дополнительная:**

1. Оценка эксплуатационных свойств зарубежных сельскохозяйственных тракторов: рекомендации / Г. А. Иовлев, А. Г. Несговоров, В. С. Зорков [и др.]. — Екатеринбург : УрГАУ, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-87203-457-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176630>.
2. Малыгин, А. А. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве : учебно-методическое пособие / А. А. Малыгин. — Иваново : Верхневолжский ГАУ, 2022. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263741>.
3. Лебедев, Л. Я. Проектирование, моделирование и конструирование в АПК : учебное пособие / Л. Я. Лебедев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ижевск : УдГАУ, 2021. — 279 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257915>.

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

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

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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

1. Макеева, Ю. Н. Сельскохозяйственные машины – прошлое и настоящее : учебное пособие / Ю. Н. Макеева. — Красноярск : КрасГАУ, 2020. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187148>.

## **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).
- My TestX Pro11.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

ОС спец. назнач. «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice (ЮУрГАУ), MyTestXPro 11.0, nanoCAD Электро версия 10.0, ПО «Maxima» (аналог MathCAD) свободно распространяемое, ПО «GIMP» (аналог Photoshop) свободно распространяемое, ПО «FreeCAD» (аналог AutoCAD) свободно распространяемое, КОМПАС 3D v16, Антивирус Kaspersky Endpoint Security, Мой Офис Стандартный, APM WinMachine 15, Windows 10 Home-SingleLanguage 1.0.63.71, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, MicrosoftWindowsServerCAL 2012 RussianAcademicOPEN 1 LicenseUserCAL, MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN 1 LicenseNoLevel.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:**

101а Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (454080, Челябинская обл., г. Челябинск, проспект Ленина, 75, главный корпус.), оснащенная:

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

102 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (454080, Челябинская обл., г. Челябинск, проспект Ленина, 75, главный корпус.), оснащенная:

- переносной мультимедийный комплекс;
- ноутбук.

101 Лаборатория диагностирования тракторов и автомобилей (454080, Челябинская обл., г. Челябинск, проспект Ленина, 75, главный корпус.), оснащенная:

Трактор МТЗ-82.1; Трактор МТЗ-892; Трактор МТЗ 80; Трактор ДТ 75Н; Автомобиль ВАЗ 2107; Тренажер комбайна Acros-530.

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

303 Помещение для самостоятельной работы обучающихся (454080, Челябинская обл., г. Челябинск, проспект Ленина, 75, главный корпус), оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

**Перечень оборудования и технических средств обучения**

Лабораторное оборудование в учебном процессе не используется.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения и промежуточной аттестации обучающихся



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	18
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций .....	18
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	19
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	19
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....	20
4.1.1.	Опрос на практическом занятии.....	20
4.1.2.	Расчетное задание.....	21
4.1.3.	Тестирование.....	22
4.1.4.	Контрольная работа.....	24
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	25
4.2.1.	Зачет.....	25

## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПКР-9 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 <sub>пкр-9</sub> осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства	по проектированию на основе системного подхода и моделей для описания, прогнозирования различных явлений, методов их качественной и количественного анализа (ФТД.02-3.1)	умение проектной деятельности на основе системного подхода, использования моделей для описания и прогнозирования различных явлений и методов их анализа (ФТД.02-У.1)	проектной деятельности на основе системного подхода, использования моделей для прогнозирования различных явлений (ФТД.02-Н.1)	1. Ответ на текущих занятиях; 2. Решение задач; 3. Курсовой проект; 4. Тестирование	зачет

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций

ИД-1<sub>пкр-9</sub> осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.01-3.1	Обучающийся не знает основы проектной деятельности на основе системного подхода, модели для описания и прогнозирования различных явлений, методы их качественного и количественного анализа	Обучающийся слабо знает основы проектной деятельности на основе системного подхода, модели для описания и прогнозирования различных явлений, методы их качественного и количественного анализа	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основы проектной деятельности на основе системного подхода, модели для описания и прогнозирования различных явлений, методы их качественного и количественного анализа	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основы проектной деятельности на основе системного подхода, модели для описания и прогнозирования различных явлений, методы их качественного и количественного анализа

ФТД.02-У.1	Обучающийся не умеет по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество, проектировать состав машинно-тракторного парка	Обучающийся слабо умеет по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество, проектировать состав машинно-тракторного парка	Обучающийся умеет обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество, проектировать состав машинно-тракторного парка с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество, проектировать состав машинно-тракторного парка
ФТ.Д.02-Н.2	Обучающийся не владеет навыками решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин, МТА их технико-экономической оценки	Обучающийся слабо владеет навыками решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин, МТА их технико-экономической оценки	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин, МТА их технико-экономической оценки	Обучающийся свободно владеет навыками решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин, МТА их технико-экономической оценки

**3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Кухмазов, К. З. Проектирование механизированных технологий в растениеводстве. Практикум : учебное пособие / К. З. Кухмазов, В. П. Терюшков. — Пенза : ПГАУ, 2023. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343103>.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности по дисциплине «Обоснование механизированных процессов в растениеводстве», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

##### 4.1.1. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенций
1.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дайте характеристику технико-технологического оснащения сельского хозяйства в РФ, укажите основные направления и проблемы модернизации.</li> <li>-Дайте определения понятия «критерий» обоснования наиболее эффективных машинно-тракторных агрегатов и механизированных процессов в растениеводстве.</li> <li>-Приведите показатели и назначение основных составляющих производственного потенциала сельхозпредприятий.</li> <li>-Классификация критериев обоснования технико-экономической целесообразности реализации технологических процессов в растениеводстве.</li> <li>-Расскажите основы методики выбора наиболее эффективного агрегата по критериям: минимума затрат труда, энергозатрат, финансовых ресурсов на единицу выполненной работы.</li> <li>-Приведите основные целевые функции по обоснованию наиболее экономичного агрегата по критерию «min» совокупных (комплексных затрат).</li> <li>-Покажите на графиках характер изменения составляющих эксплуатационных затрат при использовании агрегатов в растениеводстве, потерь, недобора урожая в зависимости от продолжительности выполнения полевых работ.</li> <li>-Покажите графически взаимосвязь затрат на выполнение процессов в растениеводстве с потерями продукции в зависимости от качества проведения полевых работ.</li> </ul>	ИД-1 <sub>пкр-9</sub> Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

Оценка объявляется обучающему непосредственно после ответа

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов;</li> <li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li> <li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения</li> </ul>

	<p>конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировано умение решать задачи;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в решении задач допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.</li> </ul>

#### 4.1.2. Расчетное задание

Расчетное задание используется для оценки умений обучающегося применять полученные знания по заранее определенной методике по отдельным темам дисциплины. Преподаватель выдает каждому обучающемуся вариант задания, в соответствии с которым необходимо самостоятельно выполнить расчеты по определенной методике.

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенций
1.	<p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>	
	<p>Перечень тем заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классификация, основные технические характеристики: современных отечественных и импортных тракторов; зерноуборочных комбайнов; комбинированных посевных комплексов; почвообрабатывающих агрегатов</li> <li>-математические модели взаимосвязи продолжительности выполнения полевых работ с технико-технологическими параметрами производственных процессов</li> <li>-классификация и аналитическое выражение критериев обоснования технико-технологического состава машин-</li> </ul>	ИД-1 <sub>пкр-9</sub> Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

<p>но-тракторных агрегатов в растениеводстве</p> <p>-обоснование количественного состава: посевных комплексов; комплексов по уборке зерновых культур; почвообрабатывающих комплексов по критерию агротехнической зональной продолжительности выполнения технологических процессов</p> <p>-согласно данным задания рассчитать количественный состав машинно-тракторных агрегатов по критерию: минимума их эксплуатационных прямых затрат; максимуму коэффициента готовности машинно-тракторных агрегатов; минимуму комплексных (с учетом потерь урожая) затрат</p>	
---	--

Расчетное задание оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающемуся после представления расчетного задания преподавателю и его проверки.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исходные данные и решение задания аккуратно оформлены, в соответствии с предъявляемыми требованиями; указаны единицы измерений полученных результатов расчетов;</li> <li>- методика решения задания выполнена логически правильно, в результате которой получен верный ответ.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исходные данные и решение задания аккуратно оформлены, в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- методика решения задания выполнена логически правильно, в результате которой получен верный ответ;</li> <li>- имеются незначительные ошибки, не влияющие на правильное решение задания.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исходные данные и решение задания оформлены неаккуратно, имеются отклонения от предъявляемых требований.</li> <li>- методика решения задачи выполнена логически правильно, но получен неверный результат.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исходные данные и решение задания оформлены неаккуратно, имеются существенные отклонения от предъявляемых требований;</li> <li>- в методике решения задания нарушена логика, получен неверный ответ.</li> </ul>

#### 4.1.3 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной программы по отдельным темам и разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс заданий, позволяющий оценивать полноту полученных знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания, в которых с формулировкой вопросов и представления аналитических зависимостей даны варианты правильных ответов.

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности характеризующий сформированность компетенций в процессе освоения	
1.	<u>Что понимается под понятием «критерий»</u> выбора аг-	ИД-1 <sub>пкр-9</sub> Осуществляет выбор

	<p><u>регата?</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Показатель его свойств;</li> <li>2. Технологическая способность;</li> <li>3. Показатель, оценка, которые позволяют выбрать наиболее эффективный МТА</li> </ol>	<p>машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции</p>
2.	<p>Для чего дается технико-технологическая характеристика агрегатов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для получения знания о параметрах производительности агрегатов;</li> <li>2. Для расчета производительности агрегатов;</li> <li>3. Для использования параметров агрегатов при их выборе по принятому критерию</li> </ol>	
3.	<p>Какие показатели характеризуют технико-экономические свойства агрегатов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мощность ДВС, на крюке и ВОМ трактора;</li> <li>2. Габариты агрегата и их металлоемкость;</li> <li>3. Производительность, затраты денежных средств и труда на единицу работы</li> </ol>	
4.	<p><u>Структура составляющих прямых эксплуатационных затрат при использовании агрегатов?</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отчисления на реновацию и расход топлива;</li> <li>2. Отчисления на реновацию, капитальный и текущий ремонт, затрат на ТСМ и зарплату;</li> <li>3. Отчисления на реновацию и налоги.</li> </ol>	
5.	<p><u>Структура производственного потенциала сельхозпредприятий?</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состоит из материально-технической базы и состава машинного парка;</li> <li>2. Характеризует наличие ресурсного потенциала: трудового, природного, технического, технологического и финансового;</li> <li>3. Размеры сельхозугодий и наличие средств механизации</li> </ol>	
6.	<p><u>Изменяются ли показатели урожайности сельхозкультур от продолжительности вспашки зяби?</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практически они зависят от сроков посева и уборки сельхозкультур;</li> <li>2. Это определяется зональными условиями производства сельхозкультур;</li> <li>3. С увеличением продолжительности процессов в растениеводстве выше агротехнических недобор урожая увеличивается</li> </ol>	
7.	<p><u>От каких величин зависят отчисления на капитальный ремонт сельхозмашин?</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отчисления зависят от количества и балансовой цены сельхозмашин;</li> <li>2. Сельхозмашины капитально не ремонтируются;</li> <li>3. Зависят от срока службы сельхозмашин</li> </ol>	
8.	<p><u>Влияет ли коэффициент готовности агрегатов на их потребность количественную?</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нет, так как количество агрегатов определяется технической оснащенностью хозяйства;</li> </ol>	

2. Да влияет, что обуславливается простоями агрегатов из-за отказов;	
3. Влияет на трудоемкость ремонта агрегатов	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования, результат которого объявляется обучающемуся после его сдачи и проверки.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка «Отлично»	80-100
Оценка «хорошо»	70-79
Оценка «удовлетворительно»	50-69
Оценка «неудовлетворительно»	менее 50

#### 4.1.4 Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена для заочной формы обучения. Контрольная работа (КР) является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных задач. Контрольная работа позволяет оценить знания и умения студентов, а также уровень сформированности навыков при работе с учебной литературой и другими источниками. Типовые задачи по всем темам, а также шифры и задания для самостоятельного решения содержатся в учебно-методических разработках кафедры (п. 3 ФОС).

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности характеризующий сформированность компетенций в процессе освоения	
1.	1. Методика расчета расхода топлива МТА: часового (Qч, кг/ч), на гектар обработки /посева (гга, кг/га); суммарного на заданную площадь F 2. Методика расчета производительности МТА через показатели их энергетических свойств 3. Методика расчета количества рабочих суток работы МТА (Др) при заданном сезонном объеме работ МТА (Fсез). 4. Методика расчета составляющих прямых эксплуатационных затрат МТА: на реновацию; капитальный ремонт; текущий ремонт (ТР), техническое обслуживание (ТО) и хранение (ХР), на ТСМ; на заработную плату суммарных и удельных (руб./га; руб./т и т.д.) 5. Определение и формулы расчета коэффициентов готовности и технического использования МТА в растениеводстве 6. Определение и назначение составляющих машинно-тракторного агрегата (МТА)	ИД-1 <sub>пкр-9</sub> Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

Оценка объявляется студенту непосредственно после проверки контрольной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Содержание КР полностью соответствует заданию. КР содержит логичное, последовательное изложение материала с правильным решением задач.



Оценка 4 (хорошо)	Содержание КР полностью соответствует заданию. КР содержит логичное, последовательное изложение материала с правильным решением задач. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании единиц изменения, в построенных графиках, схемах и т.д
Оценка 3 (удовлетворительно)	Содержание КР частично не соответствует заданию. Просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные теоретические положения, использованные при решении задач. Имеются ошибки в использовании единиц изменения, в полученных результатах, в построенных графиках, схемах и т.д
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Содержание КР частично не соответствует заданию. Просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные теоретические положения, использованные при решении задач. Имеются существенные ошибки в использовании единиц изменения, в полученных результатах, в построенных графиках, схемах и т.д

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета.

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат 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.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

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

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответствен-

ность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

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

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, 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 заместителем директора института по учебной работе.

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

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

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.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенций
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные составляющие производственных процессов в растениеводстве</li> <li>2. Структура, цель реализации, критерии оценки эффективности механизированных процессов в растениеводстве</li> <li>3. Определение и назначение составляющих машинно-тракторного агрегата (МТА)</li> <li>4. Показатели эксплуатационных свойств МТА, их назначение.</li> <li>5. Дать определение: технологическая операция; вспомогательные операции при использовании МТА в растениеводстве.</li> <li>6. Дать определение: производительность МТА, производительность механизатора.</li> <li>7. Структура составляющих технологических карт производства продукции в растениеводстве.</li> <li>8. Сущность определений: производительность МТА- теоретическая, техническая, фактическая; их разница.</li> <li>9. Методика расчета производительности МТА через показатели их энергетических свойств.</li> <li>10. Определение и аналитическое выражение баланса времени смены МТА.</li> <li>11. Сущность и составляющие нормируемых и ненормируемых</li> </ol>	ИД-1 <sub>пкр-9</sub> Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

<p>показателей баланса времени смены МТА.</p> <p>12. Методика расчета расхода топлива МТА: часового (<math>Q_{\text{ч}}</math>, кг/ч), на гектар обработки /посева (<math>g_{\text{га}}</math>, кг/га); суммарного на заданную площадь <math>F</math>.</p> <p>13. Методика расчета количества рабочих суток работы МТА (<math>D_{\text{р}}</math>) при заданном сезонном объеме работ МТА (<math>F_{\text{сез}}</math>).</p> <p>14. Основные критерии выбора эффективности производственных процессов МТА (критерии <math>\rightarrow \max</math>, критерии <math>\rightarrow \min</math>), их аналитические выражения.</p> <p>15. Дать определение: общие (суммарные) и удельные затраты труда при выполнении работы в растениеводстве, методика расчета.</p> <p>16. Структура прямых эксплуатационных денежных затрат при использовании МТА в растениеводстве.</p> <p>17. Методика расчета составляющих прямых эксплуатационных затрат МТА: на реновацию; капитальный ремонт; текущий ремонт (ТР), техническое обслуживание (ТО) и хранение (ХР), на ТСМ; на заработную плату суммарных и удельных (руб./га; руб./т и т.д.).</p> <p>18. Сущность понятия «комплексные затраты» при выполнении производственных процессов в растениеводстве; составляющие затрат; методика их расчета; графическое представление в зависимости от объема работ.</p> <p>19. Определение и формулы расчета коэффициентов готовности и технического использования МТА в растениеводстве.</p> <p>20. Физический смысл коэффициента (<math>K_{\text{п}}</math>) потерь урожая.</p>	
--	--

## 6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основа- ние для внесения измене- ний	Под- пись	Расшиф- ровка подписи	Дата	Дата введе- ния из- мене- ния
	замене- нных	новых	анну- ли- рован- ных					