

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шатин Иван Андреевич  
Должность: Директор Института агроинженерии  
Дата подписания: 31.05.2023 14:59:18  
Уникальный программный ключ:  
da057a02db1732c5528ebed3a8e21c9119d58781

**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  
Директор Института агроинженерии

 И.А. Шатин

25 апреля 2023 г.

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

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.03 МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ**

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

Программа **Общее земледелие**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск  
2023

Рабочая программа дисциплины «Механизированные процессы в земледелии» 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. № 708. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению **35.04.04 Агрономия, программа – Общее земледелие.**

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).

Составитель – кандидат технических наук, доцент Зырянов А.П.

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

17 апреля 2023 г. (протокол № 11).

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 апреля 2023 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии  
агроинженерии,  
кандидат технических наук, доцент

Е.А. Лещенко

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. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	4
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам .....	5
4. Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1. Содержание дисциплины .....	6
4.2. Содержание лекций .....	6
4.3. Содержание лабораторных занятий .....	7
4.4. Содержание практических занятий.....	7
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	7
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся.....	7
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	8
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины .....	9
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	10
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	10
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	10
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	12
Лист регистрации изменений.....	30

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; производственно-технологический.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам реализации потенциала, заложенного в машинах и организации машиноиспользования.

### Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы рационального использования машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных предприятиях;

- сформировать умения и практические навыки выполнения расчетов по обоснованию рационального состава, режимов использования машин в реализации ресурсосберегающих технологий возделывания с.х. культур.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПКС-2 Способен разрабатывать экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>ПКС-2</sub> Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов	знания	основные показатели оценки работы машин, закономерности их изменения в условиях эксплуатации, понятия в области производственной и технической эксплуатации машин, рациональные методы реализации потенциала машин - (Б1.В.03 -З.1)
	умения	анализировать рабочие и технологические процессы при использовании машин, обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять требуемое количество - (Б1.В.03 -У.1)
	навыки	навыками применения методик расчета по оценке эффективности использования машин, а также решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин - (Б1.В.03 -Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механизированные процессы в земледелии» относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>100</b>
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	40
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	60
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>89</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>216</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ 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.	Современные проблемы реализации механизированных процессов в земледелии.	38	8	-	12	18	х
2.	Проектирование производственных процессов в сельскохозяйственном производстве.	38	8	-	12	18	х
3.	Определение состава и структуры машинно-тракторного парка и планирование его работы.	38	8	-	12	18	х
4.	Повышение эффективности механизированных процессов в земледелии.	38	8	-	12	18	х
5.	Проектирование технологических линий для послеуборочной обработки зерна	37	8	-	12	17	х
	Контроль	27	х	х	х	х	27
	<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>89</b>	<b>27</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

Современные проблемы функционирования механизированных процессов в земледелии. Проблема сезонности и фактор времени в земледелии. Факторы, определяющие потребность в технике. Поточность. Резервирование машин. Технологическая обкатка машин. Проектирование производственных процессов в сельскохозяйственном производстве. Поточно-цикловой метод использования техники. Определение состава и структуры машинно-тракторного парка и планирование его работы. Оптимизация состава МТП. Проектирование технологических линий для послеуборочной обработки зерна.

Проектирование производственных процессов в сельскохозяйственном производстве. Взаимосвязь между механизированными процессами и их параметрами при различных уровнях ресурсного обеспечения. Сезонность работ. Методика оценки механизированных процессов. Факторы, определяющие потребность в технике. Поточное производство сельскохозяйственного производства и требование к его организации. ПЦМ.

Определение состава и структуры машинно-тракторного парка и планирование его работы. Графический метод определения состава МТП. Графики машиноиспользования. Нормативный метод определения состава МТП. Операционные технологии выполнения механизированных работ.

Повышение эффективности механизированных процессов в земледелии. Комплектование уборочных комплексов. Нагруженный и ненагруженный резерв. Обкатка машин. Взаимосвязь технического оснащения с сортовыми особенностями культур и сортов (гибридов). Прогрессивные способы транспортировки продукции. Нулевая и минимальная обработка почвы

Проектирование технологических линий для послеуборочной обработки зерна. Современный технический уровень агрегатов для послеуборочной обработки зерна. Методы расчёта производительности зерноочистительных агрегатов.

### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	<b>Современные проблемы реализации механизированных процессов в земледелии.</b> Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса страны. Уровень технического оснащения и требования к надёжности машин. Обеспеченность трудовыми ресурсами и их квалификация. Динамика развития параметров машин, состава МТП и их влияние на эффективность машиноиспользования. Срок службы машин. Простои и методы их устранения. Оценка стоимости простоя машин.	8	-
2.	<b>Проектирование производственных процессов в сельскохозяйственном производстве.</b> Взаимосвязь между механизированными процессами и их параметрами при различных уровнях ресурсного обеспечения. Сезонность работ. Методика оценки механизированных процессов. Факторы, определяющие потребность в технике. Поточное производство сельскохозяйственного производства и требование к его организации. ПЦМ.	8	-

3.	<b>Определение состава и структуры машинно-тракторного парка и планирование его работы.</b> Графический метод определения состава МТП. Графики машиноиспользования. Нормативный метод определения состава МТП. Операционные технологии выполнения механизированных работ.	8	+
4.	<b>Повышение эффективности механизированных процессов в земледелии.</b> Комплектование уборочных комплексов. Нагруженный и ненагруженный резерв. Обкатка машин. Взаимосвязь технического оснащения с сортовыми особенностями культур и сортов (гибридов). Прогрессивные способы транспортировки продукции. Нулевая и минимальная обработка почвы.	8	+
5.	<b>Проектирование технологических линий для послеуборочной обработки зерна.</b> Современный технический уровень агрегатов для послеуборочной обработки зерна. Методы расчёта производительности зерноочистительных агрегатов.	8	-
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>12,5%</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

#### 4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во, часов	Практическая подготовка
1.	Расчет состава технологических звеньев на уборке зерновых культур	10	-
2.	Определение эксплуатационной надёжности и резервирование уборочных комплексов в растениеводстве	10	-
3.	Разработка операционной карты на механизированную сельскохозяйственную операцию	10	-
4.	Методика выполнения курсовой работы	20	+
5.	Обоснование структуры посевного комплекса	10	-
	<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>12,5</b>

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

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Выполнение курсовой работы	30
Подготовка к практическим занятиям	29
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	30
<b>Итого</b>	<b>89</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование изучаемых тем или вопросов	Продолж., часов
1.	Курсовая работа: -анализ перспективных технологий возделывания планируемых культур; -сводный объем механизированных работ; -графики потребности техники и механизаторов; -формирование структуры технологических комплексов	20
2.	Технология возделывания яровой пшеницы	12
3.	Технология возделывания озимой ржи	12
4.	Технология возделывания ярового ячменя	12
5.	Технология возделывания картофеля	12
7.	Технология возделывания кукурузы	12
8.	Технология заготовки грубых кормов	9
	<b>Итого</b>	<b>89</b>

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

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

1. Реализация механизированных процессов в земледелии [Электронный ресурс] : для самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения по направлению 35.04.04 Агрономия / сост. Э. Г. Мухамадиев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 23 с. : табл.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/167.pdf>

2. Проектирование ресурсосберегающих технологий в условиях рискованного земледелия : учебное пособие [для обучающихся по направлениям: 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства; 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы; 35.03.06 – Агроинженерия; 35.04.04 – Агрономия.] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии ; сост.: Г. А. Окунев [и др.] . — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 91 с..

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/252.pdf>

3. Проектирование технического оснащения сельскохозяйственных предприятий : учебное пособие [для обучающихся заочного обучения по направлениям: 35.03.06 – Агроинженерия, 35.04.04 – Агрономия] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии ; сост.: С. Д. Шепелёв, Г. А. Окунев . — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 93 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 67-70 (39 назв.) .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/253.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. Проектирование ресурсосберегающих технологий в условиях рискованного земледелия : учебное пособие [для обучающихся по направлениям: 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства; 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы; 35.03.06 – Агроинженерия; 35.04.04 – Агрономия.] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии ; сост.: Г. А. Окунев [и др.] .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 91 с..

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/252.pdf>

2. Проектирование технического оснащения сельскохозяйственных предприятий : учебное пособие [для обучающихся заочного обучения по направлениям: 35.03.06 – Агроинженерия, 35.04.04 – Агрономия] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии ; сост.: С. Д. Шепелёв, Г. А. Окунев .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 93 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 67-70 (39 назв.) .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/253.pdf>

3. Плаксин, А. М. 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.)

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/245.pdf>

### Дополнительная:

1. 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.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/25.pdf>

2. Совершенствование технологии и средств выполнения зерноуборочных процессов в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : монография / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии ; С. Д. Шепелёв [и др.] .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 256 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 244-254 (120 назв.) .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/247.pdf>

3. 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.) .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/17.pdf>

3. 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.) .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/24.pdf>

4. Окунев, Г. А. Машиноиспользование ресурсосберегающего земледелия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. А. Окунев, С. Д. Шепелев, Н. А. Кузнецов .— Рига: Palmarium Academic Publishing, 2020 .— 237 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 226-234 (71 назв.) .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/244.pdf>

### Периодические издания:

«Достижения науки и техники АПК», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве», «Тракторы и сельхозмашины», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сельскохозяйственные машины и технологии», «Сельский механизатор».

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pf>
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. Комплектование тракторных агрегатов : методические указания к практическим занятиям [для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: А. М. Плаксин, А. П. Зырянов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2022 .— 38 с. : табл. — С прил. — 0,4 МВ .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/302.pdf>

2. Учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию (справочный материал) [Электронный ресурс] : для студентов обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль: Технические системы в агробизнесе / Г. А. Окунев [и др.] ; ЧГАА .— Челябинск: ЧГАА, 2015 .— 113 с. : табл.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/32.pdf>

3. Проектирование поточных механизированных процессов : методические указания к курсовому проекту [для самостоятельной работы студентов инженерно-технологического факультета, обучающихся по направлениям 35.03.06 - Агроинженерия, 35.04.04 - Агрономия; по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства] / сост.: Г. А. Окунев, С. Д. Шепелёв ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 40 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 19-20 (7 назв.) .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/256.pdf>

## **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);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение:

- Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71;
- Офисное программное обеспечение Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc;
- MyTestXPRo 11.0.

## **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 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.

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

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

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

303 Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

**Перечень оборудования и технических средств обучения**

Лабораторное оборудование в учебном процесс не используется.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## Содержание

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины .....	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций.....	14
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 .....	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	16
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	16
4.1.1. Ответ на практическом занятии.....	16
4.1.3. Тестирование .....	18
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации .....	21
4.2.1. Зачет .....	21
4.2.2. Экзамен .....	21
4.2.3. Курсовая работа .....	26

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

ПКС-2 Способен разрабатывать экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 <sub>ПКС-2</sub> Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов	основные показатели оценки работы машин, закономерности их изменения в условиях эксплуатации, понятия в области производственной и технической эксплуатации машин, рациональные методы реализации потенциала машин - (Б1.В.03 -3.1)	анализировать рабочие и технологические процессы при использовании машин, обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество - (Б1.В.03 -У.1)	навыками применения методик расчета по оценке эффективности использования машин, а также решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин - (Б1.В.03 -Н.1)	1. Ответ на практических занятиях; 2. Тестирование.	1.Экзамен, 2. Курсовая работа

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

ИД-1<sub>ПКС-2</sub> Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.03 -3.1	Обучающийся не знает основные показатели оценки работы машин, закономерности их изменения в условиях эксплуатации, понятия в области производ-	Обучающийся слабо знает основные показатели оценки работы машин, закономерности их изменения в условиях эксплуатации, понятия в области производственной	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными проблемами знает основные показатели оценки работы машин, закономерности их изменения в условиях	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные показатели оценки работы машин, закономерности их изменения в условиях эксплуатации, по-

	ственной и технической эксплуатации машин, рациональные методы реализации потенциала машин	и технической эксплуатации машин, рациональные методы реализации потенциала машин	эксплуатации, понятия в области производственной и технической эксплуатации машин, рациональные методы реализации потенциала машин	нения в области производственной и технической эксплуатации машин, рациональные методы реализации потенциала машин
Б1.В.03 -У.3	Обучающийся не умеет анализировать рабочие и технологические процессы при использовании машин, обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество	Обучающийся слабо умеет анализировать рабочие и технологические процессы при использовании машин, обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество	Обучающийся умеет анализировать рабочие и технологические процессы при использовании машин, обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет анализировать рабочие и технологические процессы при использовании машин, обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество
Б1.В.03 -Н.3	Обучающийся не владеет навыками применения методик расчета по оценке эффективности использования машин, а также решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин	Обучающийся слабо владеет навыками применения методик расчета по оценке эффективности использования машин, а также решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения методик расчета по оценке эффективности использования машин, а также решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин	Обучающийся свободно владеет навыками применения методик расчета по оценке эффективности использования машин, а также решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин

### **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. Комплектование тракторных агрегатов : методические указания к практическим занятиям [для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: А. М. Плаксин, А. П. Зырянов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2022 .— 38 с. : табл. — С прил. — 0,4 МВ .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/302.pdf>

2. Учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию (справочный материал) [Электронный ресурс] : для студентов обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль: Технические системы в агробизнесе / Г. А. Окунев [и др.] ; ЧГАА .— Челябинск: ЧГАА, 2015 .— 113 с. : табл.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/32.pdf>

3. Проектирование поточных механизированных процессов : методические указания к курсовому проекту [для самостоятельной работы студентов инженерно-технологического факультета, обучающихся по направлениям 35.03.06 - Агроинженерия, 35.04.04 - Агрономия; по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства] / сост.: Г. А. Окунев, С. Д. Шепелёв ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 40 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 19-20 (7 назв.) .

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/256.pdf>

<http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/256.pdf>

#### **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 «Механизированные процессы в земледелии», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1. Ответ 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».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие технологии, назначение, структура технологической карты</li> <li>- Назначение и структура операционно-технологической карты</li> <li>- Определение процесса, классификация производственных процессов в растениеводстве, их характеристика</li> <li>- Показатели и оценка производственных процессов в растениеводстве.</li> <li>- Способы посева с.х. культур, их анализ</li> <li>- Технология и комплекс машин для посева зерновых.</li> </ul>	ИД-1ПКС-2 Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Технология и комплекс машин для посадки картофеля</li> <li>- Современные способы заготовки сена, их анализ</li> <li>- Технология и комплекс машин для заготовки рассыпного сена.</li> <li>- Технология и комплекс машин для заготовки прессованного сена</li> <li>- Технология комплекс машин для заготовки сенажа</li> <li>- Технология и комплекс машин для заготовки силоса</li> <li>- Способы уборки зерновых культур, их анализ</li> <li>- Технология и комплекс машин для однофазной уборки зерновых культур</li> <li>- Технология и комплекс машин для двухфазной уборки зерновых культур - Элементы системы точного земледелия</li> <li>- Что такое система параллельного вождения</li> <li>- Состав системы параллельного вождения</li> <li>- Подготовка информации для расчета состава МТП.</li> <li>- Последействие машинных агрегатов на почву и пути снижения уплотняющего воздействия.</li> <li>- Расчет состава МТП графо-аналитическим методом.</li> <li>- Техничко-экономическое обоснование сроков и длительности полевых работ.</li> <li>- Расчет состава МТП нормативным методом.</li> <li>- Факторы, обуславливающие длительность использования машин в течение суток.</li> </ul>	<p>различных агро-ландшафтов</p>
---	----------------------------------

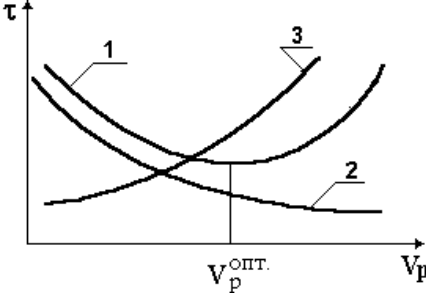
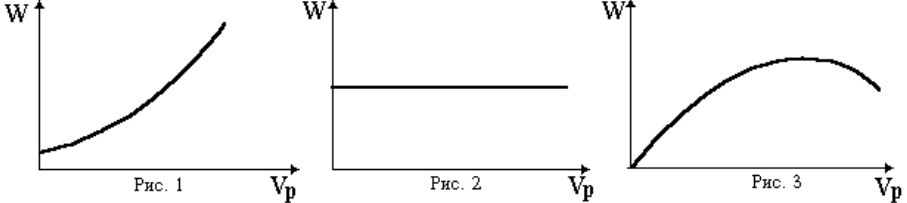
Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<p>Оценка 5 (отлично)</p>	<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 конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>- продемонстрировано умение решать задачи;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
<p>Оценка 4 (хорошо)</p>	<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>
<p>Оценка 3 (удовлетворительно)</p>	<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 мо-</li> </ul>

	жет применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- 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 физических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

### 4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	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.	<p><b>По какой зависимости изменяется величина коэффициента использования рабочего времени смены (см. рис.) в зависимости от скорости движения МТА?</b></p> <p>1) по зависимости (2); 2) по зависимости (3); 3) по зависимости (1).</p> 	ИД-1ПКС-2 Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов
2.	<p><b>Какой из графиков правильно отражает закономерность изменения производительности МТА с увеличением рабочей скорости его движения (рис. 1–3)?</b></p>  <p>1) рис. 1; 2) рис. 3; 3) рис. 2.</p>	
3.	<p><b>Механизированная технология производства с.х. продукции. Что это?</b></p> <p>1) процесс; 2) перечень операций; 3) закономерность.</p>	

4.	<b>Комплексная механизация возделывания с.х. культур. Что это?</b> 1) механизация возделывания всех с.х. культур севооборота; 2) степень механизации возделывания одной с.-х. культуры в севообороте; 3) механизация технологического процесса.
5.	<b>Какая точка считается центром агрегата у трактора К-744?</b> 1) совпадающая с центром тяжести агрегата; 2) точка соединения трактора с СХМ; 3) центр шарнира «ломающейся» рамы.
6.	<b>Какие способы движения рекомендуются для посевного и посадочного агрегатов?</b> 1) вразвал, круговой; 2) диагональный, всвал; 3) челночный, «с перекрытием».
7.	<b>Что является основанием при выборе направления движения культиваторного, посевного, уборочного МТА?</b> 1) направление движения предшествующего агрегата; 2) направление основной обработки; 3) любое направление.
8.	<b>Как регулируется глубина обработки почвы у зубовой бороны ЗБСС-1 и ЗБТС-1?</b> 1) длиной сцепного поводка; 2) дополнительным грузом; 3) поворотом бороны на 180°.
9.	<b>Кинематический цикл работы МТА в загоне:</b> 1) длина рабочего пути МТА при обработке загона; 2) время, в течение которого МТА совершает один полный круг в загоне; 3) полное время обработки одного загона.
10.	<b>Картофель высажен агрегатом МТЗ-80+КСМ-4. Какой агрегат рекомендовать для междурядной обработки?</b> 1) МТЗ-80+КПС-4; 2) МТЗ-80+КРН-4,2; 3) МТЗ-80+КОН-2,8.
11.	<b>При комбитрейлерном способе отвозки зерна от комбайнов:</b> 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.
12.	<b>Количество транспортных средств при совместной работе с технологическими машинами определяется:</b> 1) из условия равенства производительности технологического и транспортного звеньев; 2) из условия минимальных простоев транспортных средств; 3) их условия минимальных простоев технологических машин.
13.	<b>При прямых перевозках зерна от комбайнов:</b> 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 разгру-

	зочной магистрали.	
14.	<p><b>Какие показатели влияют на эффективность использования МТА?</b></p> <p>1) годовой объем работ;  2) сроки проведения работ;  3) производительность (дневная);  4) стоимость машин;  5) обеспеченность механизаторами;  6) сменность использования.</p> <p>1) 1, 2, 3;  2) 2, 3, 4;  3) 3, 5, 6.</p>	
15.	<p><b>Необходимое количество тракторов каждой марки при расчете состава МТП с использованием графиков машиноиспользования определяется:</b></p> <p>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.</p>	
16.	<p><b>Скорость движения транспортного средства определяется:</b></p> <p>1) дорожными условиями;  2) видом перевозимого груза;  3) мощностью двигателя.</p>	
17.	<p><b>15. Прямые эксплуатационные затраты денежных средств при выполнении агрегатом полевой операции определяются по формуле:</b></p> <p>1) <math>C_э = C_{тр} + C_{сц} + C_{СХМ} + C_{ТСМ} + C_{ТР,ТО} + C_{з.пл} + C_{пр}</math>, руб./ч;  2) <math>C_э = C_p + C_{кр} + C_{ТСМ} + C_{ТР,ТО} + C_{пр}</math>, руб./ч;  3) <math>C_э = \frac{C_{з.пл} + C_{ТСМ}}{T_{см}}</math>, руб./ч,</p> <p>где <math>C_{тр}, C_{сц}, C_{СХМ}</math> – соответственно затраты на реновацию трактора, сцепки, СХМ, руб./га;  <math>C_{ТСМ}, C_{ТР,ТО}, C_{з.пл}</math> – соответственно затраты на ТСМ, техническое обслуживание и ремонт трактора и СХМ, на заработную плату, руб./га;  <math>C_p</math> – приведенные затраты, руб./га.</p>	
18.	<p><b>Групповая работа машинно-тракторных агрегатов обеспечивается:</b></p> <p>1) одинаковые условия для развития растений;  2) сокращение потерь при уборке урожая;  3) улучшения условий для технического и технологического обслу-</p>	

	<p>живания машин; 4) уменьшения буксования тракторов; 5) улучшения условий для культурно-бытового обслуживания механизаторов.</p> <p>1) 1, 3; 2) 1, 2, 3, 5; 3) 1, 4, 5; 4) 1, 2, 5.</p>	
19.	<p><b>Какие факторы нужно учитывать при выборе маршрута движения автомобиля при перевозке грузов?</b></p> <p>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.</p>	
20.	<p><b>Скорость движения автомобиля для расчетов принимается в зависимости от:</b></p> <p>1) ширины проезжей части; 2) класса дороги; 3) мощности двигателя.</p>	

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

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

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

### 4.2.1. Зачет

Зачет не предусмотрен учебным планом.

### 4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

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

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

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 аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося.

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

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

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период 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.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	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.	<p style="text-align: center;"><b>Вопросы к экзамену</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерии оценки механизированных процессов.</li> <li>2. Влияние срока службы на производительность уборочных агрегатов.</li> <li>3. Современные проблемы реализации механизированных процессов в земледелии</li> <li>4. Эталонный транспортный агрегат.</li> <li>5. Графический метод определения состава МТП. Графики машиноиспользования</li> <li>6. Прогрессивные методы транспортного обслуживания.</li> <li>7. Определение производительности транспортного средства.</li> <li>8. Планирование транспортных работ.</li> <li>9. Планирование потребности в топливе и смазочных материалах.</li> <li>10. Методика оценки механизированных процессов.</li> <li>11. Показатели эксплуатационной надёжности.</li> <li>12. Резервирование машин.</li> <li>13. Обкатка машин.</li> <li>14. Формирование уборочных комплексов.</li> <li>15. Методы расчёта производительности зерноочистительных агрегатов.</li> <li>16. Факторы, определяющие потребность в технике.</li> <li>17. Стоимость потерь продукции.</li> <li>18. Комплексные отряды как организационная основа.</li> </ol>	ИД-1пкс-2 Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

19. Поточно-цикловой метод использования техники.
20. Обоснование состава МТП.
21. Почвозащитная система земледелия, тенденции развития технических средств.
22. Методы корректирования комплексных производственных процессов и устранения наложения совпадающих работ по времени.
23. Система земледелия на основе минимизации обработки почвы.
24. . Режим работы механизаторов в течение суток при двухсменной работе.
25. Система подготовки техники к полевым работам.
26. . Простой агрегата и простой работы. Оценка стоимости простоя.
27. Технологическая обкатка машин.
28. Неявные простои, причины возникновения, способы их устранения.
29. Особенности использования транспортных средств в сельском хозяйстве.
30. Взаимобусловленные простои машин в сложных процессах, допустимые значения, способы устранения.
31. Классификация транспортных средств, грузов, дорог.
32. Основные требования к организации поточного производства.
33. Особенности планирования и организации транспортных работ в сельском хозяйстве.
34. Общие принципы организации технологических комплексов.
35. Комбитрейлерный метод отвозки зерна и силоса от комбайнов.
36. Методика формирования технологических комплексов.
37. Порционный метод отвозки зерна от комбайнов автомобилями типа КАМАЗ.
38. Резервирование машин в технологических процессах.
39. Порционный метод отвозки зерна от комбайнов большегрузными тракторными поездами.
40. Нагруженный и ненагруженный резерв.
41. Технология отвозки зерна от комбайнов с использованием накопителей-перегрузателей зерна.
42. .Факторы, определяющие целесообразный уровень резерва машин.
43. Методика распределения транспортных средств по работам.
44. Эталонный транспортный агрегат.

Типовые задачи



<p>1. Сформировать состав звена для уборки зерновых, прямым комбайнированием: <math>S=4,5</math> тыс.га; <math>Y=2</math> т/га; <math>V_p=6</math> км/ч; <math>B=5</math>м; <math>\tau=0.5</math>; <math>D_p=20</math> дн; <math>t_{дн}=10</math>ч; <math>Z=9</math>км; <math>G_{авт}=7.5</math>т; <math>V_{тех}=30</math>км/ч; <math>V_{хх}=45</math> км/ч; <math>t_{погр}=20</math> мин; <math>t_{разгр}=10</math> мин</p> <p>2. Определить потребное количество тракторов общего назначения: <math>S=9</math> тыс. га; соотношение гус. и колес. тр. 3:1; рациональная нагрузка (Т-150-300 га; Т-4А-350 га; Т-170-500 га; ДТ-75-250га); количество тракторов со спецоборудованием и участвующих на полевых работах Т-170=3 шт.; ДТ-75М=6 шт.</p> <p>3. При какой годовой наработке затраты на реновацию у тракторов К-701 с Т-4А с годовой наработкой <math>Q_{Т-4А}=1200</math> у.э.га; <math>С_{бк-701}=1800</math> тыс.руб.; <math>С_{бт-4А}=600</math> тыс руб.; срок службы <math>T_{К-701}=10</math> лет; <math>T_{Т-4А}=8</math> лет.</p> <p>4. Определить экономический эффект за сезон от привлечения помощника комбайнера, если его привлечение увеличивает производительность комбайна в 1.25 раза; зарплата помощника 50 руб/час; <math>С_{бкомб}=1200</math> тыс.руб.; срок службы <math>T=10</math> лет; <math>W_{дн}=12</math>га/дн; <math>D_p=20</math> дн.</p> <p>5. Определить значение стоимости дневного неявного простоя трактора К-701 из-за снижения мощности <math>N_e</math> с 200 до 180 кВт; длительность рабочего дня <math>t_{дн}=10</math>ч; стоимость часа простоя К-701 <math>C=600</math> руб.</p> <p>6. Рассчитать количество автомобилей для отвозки зерна от комбайнов: <math>N_k=5</math> шт.; <math>B=5</math>м; <math>Y=18</math>ц/га; <math>V_k=7</math>км/ч; <math>t_k=0.6</math>; <math>G_{авт}=5.5</math>т; <math>V_{тех}=40</math>км/ч; <math>V_{хх}=50</math> км/ч; <math>Z=12</math>км; <math>t_{погр}=15</math>мин; <math>t_{разгр}=7</math> мин; <math>Y=2</math>т/га.</p> <p>1. Сформировать состав звеньев отряда для обмолота валков зерновых: <math>S=4800</math> га; <math>D_p=20</math> дн.; <math>W_q=2</math> га/ч; <math>Z=9</math> км; <math>G_{авт}=12</math>т; <math>V_{тех}=30</math> км/ч; <math>V_{хх}=45</math> км/ч; <math>t_{погр}=20</math> мин; <math>t_{разгр}=10</math> мин.</p> <p>2. Определить стоимость снижения урожая при снижении мощности К-701 с 200 до 180 кВт: <math>W_{час. нового К-701}=2.5</math> га/ч; <math>t_{см}=10</math>ч; <math>K_{см}=2</math>; <math>K_{п}=0.0005</math> доля/дн; <math>Y=20</math>ц/га; <math>C_{п}=300</math> руб/ц.</p> <p>3. Определить стоимость снижения потерь урожая и общий экономический эффект отряда комбайнов от привлечения помощников комбайнеров. <math>N_k=16</math> шт.; <math>S=2800</math> га; <math>W_{дн. без пом}=12</math> га/дн; <math>W_{дн с пом}=15</math> га/дн; <math>Y=20</math> ц/га; <math>C=300</math> руб/ц; <math>K_{п}=0.015</math> доля/дн; зарплата <math>Z_{пк}=50</math> руб/га.</p> <p>4. Определить места расстановки прицепов-накопителей при отвозке зерна от комбайнов: <math>V_{ок}=3</math>м<sup>3</sup>; <math>\gamma=0.8</math>т/м<sup>3</sup>; <math>l_{поля}=2000</math>м; <math>B_{жатки}=10</math>м; <math>Y=2</math> т/га.</p> <p>5. Рассчитать количество мест разгрузки при порционном способе отвозки зерна от комбайнов. Длина <math>L=2000</math>м; <math>Y=1.8</math>т/га; <math>V_б=3</math>м<sup>3</sup>; <math>\gamma=0.6</math>т/м<sup>3</sup>; <math>B_ж=6</math>м.</p> <p>6. Сколько автомобилей типа УРАЛ (<math>g=7</math>т) потребуется для перевозки сенажной массы от трех кормоуборочных комбайнов <math>B_ж=6</math>м; <math>Y=70</math> ц/га; <math>V_k=6</math>км/ч; <math>t_k=0.8</math>; <math>R=6</math>км; <math>V_{гр}=35</math> км/ч; <math>V_{хх}=45</math>км/ч; <math>t_{разгр}=7</math>мин.</p>	
---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</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 явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

### 4.2.3. Курсовая работа

Курсовая работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Она позволяет оценить знания и умения студентов, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, специальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Система курсовых проектов направлена на подготовку обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения

общих требований. Выполнение курсовой работы определяется графиком его сдачи и защиты. Согласно «Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе» общий объем текстовой документации (в страницах) в зависимости от характера работы должен находиться в пределах от 25 до 35 страниц (без учета приложений), а общий объем обязательной графической документации (в листах формата А1) – 2.

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсовой работы проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем и данная информация размещается на информационном стенде кафедры.

Защита обучающимися курсовых работ выполняется перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой и состоящей не менее, чем из двух человек из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, одним из которых, как правило, является руководитель курсовой работы.

Перед началом защиты курсовых работ один из членов комиссии лично получает в секретариате директората ведомость защиты курсовой работы, а после окончания защиты лично сдает ее обратно.

Установление очередности защиты курсовых работ обучающимися производится комиссией. Перед началом защиты обучающийся должен разместить перед комиссией графические листы, представить пояснительную записку и назвать свою фамилию, имя, отчество, группу.

В процессе доклада обучающийся должен рассказать о цели и задачах курсовой работы, донести основное его содержание, показать результаты выполненных расчетов, графической части и сделать основные выводы. Продолжительность доклада должна составлять 5...7 минут.

После завершения доклада члены комиссии и присутствующие задают вопросы обучающемуся по теме. Общее время ответа должно составлять не более 10 минут.

Во время защиты обучающийся при необходимости может пользоваться с разрешения комиссии справочной, нормативной и другой литературой.

Если обучающийся отказался от защиты курсовой работы в связи с неподготовленностью, то в ведомость защиты курсовой работы ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, использование обучающимися мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время защиты курсовой работы запрещено. В случае нарушения этого требования комиссия обязана удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомость защиты курсовой работы оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых работ и выставляются в ведомость защиты курсового проекта (работы) в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсовых работ, на титульных листах пояснительной записки курсовой работы и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал сдаются комиссии.

Преподаватели несут персональную административную ответственность за своевременность и точность внесения записей в ведомость защиты курсовой работы и в зачетные книжки.

Обучающиеся имеют право на передачу неудовлетворительных результатов защиты курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на защиту курсовой работы в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Курсовая работа выполняется в соответствии с определенным графиком.

**График выполнения курсовой работы.**

Этапы выполнения работы	Составление технологий возделывания культур для заданных природно-климатических условий	Разработка годового объема полевых механизированных работ	Составление графиков машиноиспользования	Составление структуры комплексных отрядов	Защита курсовой работы
№ недели в семестре	3...4	5...7	7...8	9	10

Шкала и критерии оценивания защиты курсовой работы представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Оценка 4 (хорошо)	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу. Большинство выводов и предложений аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.д. При защите обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов комиссии, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах обучающийся исправляет ошибки в ответе.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите обучающийся демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.

**Примерная тематика курсовых работ**

Примерная тематика приведена в следующих учебно-методических разработках:

1. Проектирование ресурсосберегающих технологий в условиях рискованного земледелия : учебное пособие [для обучающихся по направлениям: 23.05.01 – Наземные транспортно-

технологические средства; 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы; 35.03.06 – Агроинженерия; 35.04.04 – Агрономия.] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии ; сост.: Г. А. Окунев [и др.] .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 91 с.. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/252.pdf>  
<http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/252.pdf>

2. Проектирование технического оснащения сельскохозяйственных предприятий : учебное пособие [для обучающихся заочного обучения по направлениям: 35.03.06 – Агроинженерия, 35.04.04 – Агрономия] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии ; сост.: С. Д. Шепелёв, Г. А. Окунев .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 93 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 67-70 (39 назв.) .Режим доступа:  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/253.pdf> <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/253.pdf>

#### Этапы выполнения курсовой работы

Содержание раздела	Указываются код и наименование индикатора компетенции
1. Составление технологий возделывания культур для заданных природно-климатических условий	ИД-1ПКС-2 Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов
2. Разработка годового объема полевых механизированных работ	ИД-1ПКС-2 Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов
3. Составление графиков машиноиспользования	ИД-1ПКС-2 Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов
4. Составление структуры комплексных отрядов	ИД-1ПКС-2 Разрабатывает экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

