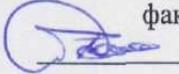


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана инженерно-технологического
факультета
 Д.Д. Бакайкин

«07 » февраля 2018 г.

Кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.04 «РЕАЛИЗАЦИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ»

Направление подготовки **35.04.04 Агронмия**

Программа подготовки **Общее земледелие**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2018

Рабочая программа дисциплины «Реализация механизированных процессов в земледелии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.08.2015 г. № 834. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению **35.04.04 Агрономия, программа подготовки - 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) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка Мухамадиев Э.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

« 01 » февраля 2018 г. (протокол № 7)..

Зав. кафедрой эксплуатации
машинно-тракторного парка,
доктор технических наук, доцент

Р.М.Латыпов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

« 07 » февраля 2018 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
инженерно-технологического факультета
кандидат технических наук, доцент

А.П. Зырянов

Директор научной библиотеки



Е.И. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП | 4 |
| 1.1 Цель и задачи дисциплины | 4 |
| 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций) | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП | 4 |
| 3. Объём дисциплины и виды учебной работы | 5 |
| 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 | 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 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся | 8 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся | 8 |
| 7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины | 8 |
| 8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины | 9 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 9 |
| 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 |
| 12 Инновационные формы образовательных технологий | 11 |
| Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине | 12 |
| Лист регистрации изменений | 23 |

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 Агронимия должен быть подготовлен к научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности.

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

-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. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | |
|--|---|--|---|
| | знания | умения | навыки |
| ОК-7 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры). | Обучающийся должен знать: основные показатели оценки работы машин, закономерности их изменения в условиях эксплуатации (Б1.В.04-3.1) | Обучающийся должен уметь: анализировать рабочие и технологические процессы при использовании машин (Б1.В.04-У.1) | Обучающийся должен владеть: навыками применения методик расчета по оценке эффективности использования машин (Б1.В.04-Н.1) |
| ПК-6 - готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства. | Обучающийся должен знать: основные понятия в области производственной и технической эксплуатации машин, рациональные методы реализации потенциала машин (Б1.В.04-3.2) | Обучающийся должен уметь: обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество (Б1.В.04-У.2) | Обучающийся должен владеть: навыками решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин (Б1.В.04-Н2) |

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Реализация механизированных процессов в земледелии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 (Б1.В.04) основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия, программа подготовки – Общее земледелие.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик | Формируемые компетенции |
|--|--|-------------------------|
| | | Раздел 1 |
| Предшествующие дисциплины, практики | | |
| 1. | История и методология научной агрономии | ПК-6 |
| 2 | Эксплуатация машинно-тракторного парка | ОК-7 |
| Последующие дисциплины, практики | | |
| 1 | Сельскохозяйственная фитопатология и энтомология | ПК-6 |
| 2 | Преддипломная практика | ПК-6 |

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), 180 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 3 семестре.

3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов/ зачетных единиц |
|--|------------------------------|
| Контактная работа (всего) | 48 |
| В том числе: | |
| Лекции (Л) | 16 |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ) | 32 |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (СР) | 96 |
| Контроль | 36 |
| Итого | 180 |

3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

| № темы | Наименование тем и разделов | Всего часов | В том числе | | | | |
|--------|--|-------------|--------------------|----|----|-----|----------|
| | | | аудиторные занятия | | | СРС | Контроль |
| | | | лекции | ЛЗ | ПЗ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Современные проблемы реализации механизированных процессов в земледелии. | 30 | 4 | | | 16 | х |
| 2 | Проектирование производственных процессов в сельскохозяйственном производстве. | 36 | 4 | | 12 | 20 | х |
| 3 | Определение состава и структуры машинно-тракторного парка и планирование его работы. | 76 | 4 | | 12 | 40 | х |

| | | | | | | | |
|---|---|------------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|
| 4 | Повышение эффективности механизированных процессов в земледелии. | 26 | 2 | | 8 | 10 | x |
| 5 | Проектирование технологических линий для послеуборочной обработки зерна | 12 | 2 | | | 10 | x |
| | Контроль | x | x | x | x | x | 36 |
| | Итого | 180 | 16 | | 32 | 96 | 36 |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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

5. 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 | Содержание лекции | Кол-во, час |
|-------|--|-------------|
| 1 | Современные проблемы реализации механизированных процессов в земледелии. 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. | 4 |
| 2 | 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, опреде- | 2 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| | ляющие потребность в технике. Поточное производство сельскохозяйственного производства и требование к его организации. ПЦМ. | |
| 3 | 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. | 4 |
| 4 | 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. | 4 |
| 5 | Проектирование технологических линий для послеуборочной обработки зерна. Современный технический уровень агрегатов для послеуборочной обработки зерна. Методы расчёта производительности зерноочистительных агрегатов. | 2 |
| Итого | | 16 |

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

| № | Тема | Кол-во часов |
|---------------|---|--------------|
| 1. | Расчет состава технологических звеньев на уборке зерновых культур | 6 |
| 2. | Определение эксплуатационной надёжности и резервирование уборочных комплексов в растениеводстве | 6 |
| 3. | Разработка операционной карты на механизированную сельскохозяйственную операцию | 6 |
| 4. | Методика выполнения курсовой работы | 8 |
| 5. | Обоснование структуры посевного комплекса | 6 |
| Итого: | | 32 |

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

| Виды самостоятельной работы обучающихся | Количество часов |
|---|------------------|
| Выполнение курсовой работы | 48 |
| Подготовка к практическим занятиям | 18 |
| Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов | 30 |
| Итого | 96 |

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Наименование тем и вопросов | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1 | Курсовая работа: -анализ перспективных технологий возделывания планируемых культур; -сводный объем механизированных работ; -графики потребности техники и механизаторов; -формирование структуры технологических комплексов | 48 |
| 1 | Технология возделывания яровой пшеницы | 6 |
| 2 | Технология возделывания озимой ржи | 6 |
| 3 | Технология возделывания ярового ячменя | 6 |
| 4 | Технология возделывания картофеля | 6 |
| 5 | Технология возделывания кукурузы | 6 |
| 6 | Технология заготовки грубых кормов | 6 |
| 7 | Классификация севооборотов | 12 |
| | Итого | 96 |

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 Агротехнология / сост. Э. Г. Мухаммадиев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 23 с. : табл. — 0,3 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/167.pdf>

2. Окунев Г.А. Шепелев С.Д., Маринин С.П. Проектирование и организация машиноиспользования в сельском хозяйстве (учебное пособие с грифом УМО) Челябинск: Южно-Уральский ГАУ.2015-136с.

Режим доступа:<http://192.168.01:8080/localdocs//emtp/17.pdf>.

3. Окунев Г.А. и др. «Учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию (справочный материал)», ЧГАА-2015.

Режим доступа: <http://192.168.01:8080/localdocs//emtp/32.pdf>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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

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. Окунев, Г.А., Шепелёв, С.Д. Маринин, С.П. Проектирование и организация машиноиспользования в сельском хозяйстве (учебное пособие с грифом УМО) Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 136. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/17.pdf>.

2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник/ под ред. А.И. Завражнов. – Спб.: Из-во «Лань», 2013, - 496 с.-ил. (Учебник для вузов). Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5841 — Загл. с экрана.

3. Патрин, А. В. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс] / А.В. Патрин .— Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014 .— 118 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=278185.

Дополнительная:

1. Плаксин, А. М. Энергетика машинно-тракторных агрегатов : учебное пособие .— Челябинск: ЧГАУ, 2005 .— 215 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/2.pdf>.

2. Савич, Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс] / Савич Е.Л., Сай А.С. — Москва: Новое знание, 2015 .— ISBN 978-985-475-724-7 .Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/64761/>.

3. Савич, Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] / Савич Е.Л. — Москва: Новое знание, 2015 . Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/64762/>.

4. Окунев Г.А., Шепелев С.Д., Кузнецов Н.А., Астафьев В.Л. Эксплуатационно-технологические показатели тракторов общего назначения [Текст]: монография. – Челябинск: ЧГАА, 2014. – 184 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/24.pdf>.

Периодические издания:

«Аграрная наука», «Наука и жизнь», «Сельский механизатор», «Достижение науки и техники АПК», «Техника и оборудование для села», «Тракторы и сельхозмашины».

Электронные издания:

- интернет-журнал «Сельское хозяйство в России» <http://www.selhozrf.ru> .

- интернет-журнал «Аграрное обозрение» <http://agroobzor.ru>.

- сайт журнала «Основные средства» <http://www.osl.ru>.

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypay.pф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Маринин С.П. «Определение потребного количества автомобилей и их технико-эксплуатационных показателей». ЧГАА-2015. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/30.pdf>.

2. Окунев Г.А., Маринин С.П., Шепелев С.Д. «Расчет состава технологических звеньев на уборке зерновых культур». ЧГАА – 2015.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/31.pdf>.

3. Окунев Г.А., Маринин С.П., Мухамадиев Э.Г. «Выбор типа машинно-тракторного агрегата при выполнении полевых работ». ЧГАА – 2015.

Режим доступа: <http://37.75.249.157:8080/webdocs/emtp/27.pdf>.

4. Окунев Г.А., Маринин С.П., Шепелев С.Д. «Определение эксплуатационной надежности и резервирования уборочных комплексов в растениеводстве», ЧГАА –2015.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/29.pdf>.

5. Окунев Г.А. Шепелев С.Д. Учебное пособие к курсовому проектированию состава и обоснование использования МТП для сельскохозяйственного предприятия», Южно-Уральский ГАУ, 2017

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/32.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:

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

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

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 101, 101а.

Помещение для самостоятельной работы: 303

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

1. Тракторы: ДТ-75Н, МТЗ-80, МТЗ-82.1, МТЗ-892.
2. Автомобиль ВАЗ-2107.
3. Диагностический комплекс КАД-300.
4. Прибор для измерения мощности двигателя ИМД-Ц.
5. Приборы для диагностирования гидросистемы тракторов КИ-1097, КИ-5472.
6. Прибор для измерения расхода газов, прорывающихся в картер двигателя, КИ-13671.
7. Тест – система СКО-1.
8. Прибор для определения люфта рулевого колеса автомобилей К-526.
9. Прибор для очистки от нагара свечей зажигания Э-203-0.
10. Прибор для проверки работоспособности свечей зажигания Э-203-П.
11. Газоанализатор «Инфракрас М1-01».

12 Инновационные формы образовательных технологий

| Вид занятия Формы работы | Лекции | ПЗ | ЛЗ |
|-----------------------------|--------|----|----|
| Анализ конкретных ситуаций | + | + | - |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Б1.В.04 «Реализация механизированных процессов в земледелии»

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия (академическое)**

Программа подготовки **Общее земледелие**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2018

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП | 14 |
| 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций | 14 |
| 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП | 16 |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций | |
| 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости | 16 |
| 4.1.1. Устный ответ на практическом занятии | 16 |
| 4.1.2. Анализ конкретных ситуаций | 17 |
| 4.1.3. Курсовая работа | 19 |
| 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации | 20 |
| 4.2.1. Зачет | 20 |
| 4.2.2. Экзамен | 20 |
| Лист регистрации изменений | 25 |

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной компетенции формируются на базовом этапе

| Конкретизируемые результаты освоения ОПОП (компетенции) | Контролируемые результаты обучения по дисциплине | | |
|---|---|---|---|
| | знания | умения | навыки |
| ОК-7 - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры). | Обучающийся должен знать: 1. о состоянии и планировании развития технического оснащения сельскохозяйственного производства; 2. о влиянии форм и методов использования техники на уровень реализации потенциала машин (Б1.В.04-З.1). | Обучающийся должен уметь оценивать эффективность средств механизации, технологий, отдельных производственных процессов и парка машин. Б1.В.04-У.1) | Обучающийся должен обладать навыками рациональной организации машиноиспользования. (Б1.В.04-Н.1) |
| ПК-6 - готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства. | Обучающийся должен знать о путях экономии энергии и затрат труда на производство экологически безопасной и экономически эффективной продукции. (Б1.В.04-З.2). | Обучающийся должен уметь применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства. (Б1.В.04-У.2) | Обучающийся должен обладать навыками применения знаний о методах составления систем земледелия для сельскохозяйственных организаций. (Б1.В.04-Н2) |

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

| Показатели оценивания (ЗУН) | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине | | | |
|-----------------------------|---|--|--|--|
| | Недостаточный уровень | Достаточный уровень | Средний уровень | Высокий уровень |
| (Б1.В.04-3.1) | Обучающийся не знает: 1. о состоянии и планировании развития технического оснащения сельскохозяйственного производства; 2. о влиянии форм и методов использования | Обучающийся слабо знает: 1. о состоянии и планировании развития технического оснащения сельскохозяйственного производства; 2. о влиянии форм и методов использования техники | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает: 1. о состоянии и планировании развития технического оснащения сельскохозяйственного производства; 2. о влиянии форм и | Обучающийся с требуемой степенью полноты и готовности знает: 1. о состоянии и планировании развития технического оснащения сельскохозяйственного производства; 2. о влиянии форм |

| | | | | |
|---------------|---|--|--|--|
| | техники на уровень реализации потенциала машин | на уровень реализации потенциала машин | методов использования техники на уровень реализации потенциала машин | и методов использования техники на уровень реализации потенциала машин |
| Б1.В.04-3.2) | Обучающийся не знает о путях экономии энергии и затрат труда на производство экологически безопасной и экономически эффективной продукции. | Обучающийся слабо знает о путях экономии энергии и затрат труда на производство экологически безопасной и экономически эффективной продукции. | Обучающийся с значительными ошибками и отдельными пробелами знает о путях экономии энергии и затрат труда на производство экологически безопасной и экономически эффективной продукции. | Обучающийся с требуемой степенью полноты и готовности знает о путях экономии энергии и затрат труда на производство экологически безопасной и экономически эффективной продукции. |
| (Б1.В.04-У.1) | Обучающийся не умеет оценивать эффективность средств механизации, технологий, отдельных производственных процессов и парка машин. | Обучающийся слабо умеет оценивать эффективность средств механизации, технологий, отдельных производственных процессов и парка машин. | Обучающийся умеет оценивать эффективность средств механизации, технологий, отдельных производственных процессов и парка машин | Обучающийся с требуемой степенью полноты и готовности умеет оценивать эффективность средств механизации, технологий, отдельных производственных процессов и парка машин |
| Б1.В.04-У.2 | Обучающийся не умеет применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства. | Обучающийся слабо умеет применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства. | Обучающийся умеет применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства. | Обучающийся с требуемой степенью полноты и готовности умеет применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства. |
| Б1.В.04-Н.1 | Обучающийся не владеет навыками рациональной организации машиноиспользования.. | Обучающийся слабо владеет навыками рациональной организации машиноиспользования. | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками рациональной организации машиноиспользования. | Обучающийся свободно владеет навыками рациональной организации машиноиспользования. |
| Б1.В.04-Н2 | Обучающийся не владеет навыками применения знаний о методах составления си- | Обучающийся слабо владеет навыками применения знаний о методах составления | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения знаний о мето- | Обучающийся свободно владеет навыками применения знаний о методах составления |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| | систем земледелия для сельскохозяйственных организаций. | систем земледелия для сельскохозяйственных организаций. | дах составления систем земледелия для сельскохозяйственных организаций. | систем земледелия для сельскохозяйственных организаций. |
|--|---|---|---|---|

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержится в учебно-методических разработках, представленных ниже.

1. Окунев Г.А., Шепелев С.Д. «Учебное пособие к курсовому проектированию состава и использования МТП» Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. 2017. Режим доступа:

<http://192.168.01:8080/localdocs/emtp/17.pdf>

2. Маринин С.П. «Определение потребного количества автомобилей и их технико-эксплуатационных показателей». ЧГАА-2015. Режим доступа:

<http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/30.pdf>

3. Окунев Г.А., Маринин С.П., Шепелев С.Д. «Расчет состава технологических звеньев на уборке зерновых культур». ЧГАА – 2015. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/31.pdf>

4. Окунев Г.А., Маринин С.П., Мухамадиев Э.Г. «Выбор типа машинно-тракторного агрегата при выполнении полевых работ». ЧГАА – 2015.

Режим доступа: <http://37.75.249.157:8080/webdocs/emtp/27.pdf>.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций по дисциплине «Реализация механизированных процессов 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. Устный ответ на практическом занятии

Устный 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».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающимся в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

| Шкала | Критерии оценивания |
|-----------------------------------|--|
| Оценка 5 (отлично) | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать инженерные задачи; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов. |
| 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"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в решении инженерных задач допущены незначительные неточности. |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении инженерных задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации. |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки. |

4.1.2 Анализ конкретных ситуаций

Анализ конкретной ситуации (кейс-метод) – деятельное исследование реальной или искусственно сконструированной ситуации для выявления проблем и причин, вызвавших ее для оптимального и оперативного разрешения. Этот метод может использоваться как в процессе

чтения лекций (возможны три уровня), так и как самостоятельное практическое занятие (классический вариант, свободный вариант, смешанный вариант).

Цель метода анализа конкретной ситуации метода — научить обучающихся анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, выбирать альтернативные пути решения, оценивать их, находить оптимальный вариант и формулировать программы действий.

Стадии создания кейса:

- определение того раздела курса, которому посвящена ситуация;
- формулирование целей и задач;
- определение проблемной ситуации, формулировка проблемы;
- поиск необходимой информации;
- создание и описание ситуации.

Студентам предлагают осмыслить реальную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только проблему связанную с техническим состоянием объекта, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Кейс представляет собой ролевую систему.

Работу над заданием и обсуждение ситуаций планируется организовывать в малых группах, на которые делятся студенты при выполнении лабораторных занятия. В группе определяются спикер, оппонент, эксперт.

Подготовительный этап.

Каждая малая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени.

Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию по творческому заданию.

Основной этап – проведение обсуждения творческого задания.

Заслушиваются суждения, предлагаемые каждой малой группой по творческому заданию.

После каждого суждения оппоненты задают вопросы, выслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций.

В завершении формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по творческому заданию.

Этап рефлексии – подведения итогов.

Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным путям решения предлагаемых творческих заданий осуществляют сравнительный анализ предложенного пути решения с решениями других малых групп.

Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий, и эффективности предложенных путей решения.

Ответы обучающихся оцениваются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающимся непосредственно в конце занятия.

| Шкала | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|
| Оценка 5 (отлично) | <ul style="list-style-type: none">- обучающийся полно усвоил учебный материал;- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; навыки диагностирования технического состояния машин;- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов. |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Оценка 4 (хорошо) | ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности. |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, методов диагностирования технического состояния машин, решении инженерных задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может 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 использовании методов диагностирования технического состояния машин, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. |

Примерная тематика для занятий по анализу конкретных ситуаций

1. Анализ полученных результатов расчетов объема механизированных работ, выбор метода корректирования графиков машинноиспользования.
2. Обсуждение полученных результатов.

4.1.3 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, ГОСТ и другими источниками. Система курсовой работы направлена на подготовку обучающегося к выполнению итоговой выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсовой работы регламентируется графиком его сдачи и защиты. Согласно **«Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе»**.

К защите допускается завершенная курсовая работа, удовлетворяющая принятым требованиям **Стандарта предприятия**. О допуске к защите руководитель делает надпись на титульном листе пояснительной записки.

Защита производится перед сформированной кафедрой комиссией, состоящей из двух человек с участием руководителя, и в присутствии обучающихся. Студент коротко докладывает об основных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы комиссии.

Оценка объявляется студенту непосредственно после защиты курсовой работы, затем выставляется в ведомость защиты курсовой работы и зачетную книжку.

| Шкала | Критерии оценивания |
|-----------------------------------|---|
| Оценка 5 (отлично) | Содержание КП полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы. |
| Оценка 4 (хорошо) | Содержание КП 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 работы студент 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 студент исправляет ошибки в ответе. |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | Содержание КП 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 работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы. |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | Содержание КП 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 студент демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки. |

Примерная тематика курсовой работы

Обоснование состава и планирование использования МТП для сельскохозяйственного предприятия. Для каждого студента подбирается индивидуальное направление предприятия, площадь угодий и состав МТП.

4.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачет

Зачет учебным планом не предусматривается

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 кон-

сультации. 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 работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат 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», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми 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 и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

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 (ЮУр-ГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

| Шкала | Критерии оценивания |
|-----------------------------------|---|
| Оценка 5 (отлично) | всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи. |
| Оценка 4 (хорошо) | полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении инженерной задачи, или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса. |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении инженерной задачи. |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении инженерной задачи. |

Вопросы к экзамену

1. Критерии оценки механизированных процессов.
2. Влияние срока службы на производительность уборочных агрегатов.
3. Современные проблемы реализации механизированных процессов в земледелии
4. Эталонный транспортный агрегат.
5. Графический метод определения состава МТП. Графики машиноиспользования
6. Прогрессивные методы транспортного обслуживания.
7. Определение производительности транспортного средства.
8. Планирование транспортных работ.
9. Планирование потребности в топливе и смазочных материалах.
10. Методика оценки механизированных процессов.
11. Показатели эксплуатационной надёжности.
12. Резервирование машин.
13. Обкатка машин.
14. Формирование уборочных комплексов.
15. Методы расчёта производительности зерноочистительных агрегатов.
16. Факторы, определяющие потребность в технике.
17. Стоимость потерь продукции.
18. Комплексные отряды как организационная основа.
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. Взаимообусловленные 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

1. Сформировать состав звена для уборки зерновых, прямым комбайнированием: $S=4,5$ тыс.га; $U=2$ т/га; $V_p=6$ км/ч; $B=5$ м; $\tau=0.5$; $D_p=20$ дн; $t_{дн}=10$ ч; $Z=9$ км; $G_{авт}=7.5$ т; $V_{тех}=30$ км/ч; $V_{xx}=45$ км/ч; $t_{погр}=20$ мин; $t_{разгр}=10$ мин
2. Определить потребное количество тракторов общего назначения: $S=9$ 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.
3. При какой годовой наработке затраты на реновацию у тракторов К-701 с Т-4А с годовой наработкой $Q_{Т-4А}=1200$ у.э.га; $С_{бК-701}=1800$ тыс.руб.; $С_{бТ-4А}=600$ тыс руб.; срок службы $T_{К-701}=10$ лет; $T_{Т-4А}=8$ лет.
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; $С_{бкомб}=1200$ тыс.руб.; срок службы $T=10$ лет; $W_{дн}=12$ га/дн; $D_p=20$ дн.
5. Определить значение стоимости дневного неявного простоя трактора К-701 из-за снижения мощности N_e с 200 до 180 кВт; длительность рабочего дня $t_{дн}=10$ ч; стоимость часа простоя К-701 $C=600$ руб.
6. Рассчитать количество автомобилей для отвозки зерна от комбайнов: $N_k=5$ шт.; $B=5$ м; $U=18$ ц/га; $V_k=7$ км/ч; $t_k=0.6$; $G_{авт}=5.5$ т; $V_{тех}=40$ км/ч; $V_{xx}=50$ км/ч; $Z=12$ км; $t_{погр}=15$ мин; $t_{разгр}=7$ мин; $U=2$ т/га.
1. Сформировать состав звеньев отряда для обмолота валков зерновых: $S=4800$ га; $D_p=20$ дн.; $W_q=2$ га/ч; $Z=9$ км; $G_{авт}=12$ т; $V_{тех}=30$ км/ч; $V_{xx}=45$ км/ч; $t_{погр}=20$ мин; $t_{разгр}=10$ мин.
2. Определить стоимость снижения урожая при снижении мощности К-701 с 200 до 180 кВт: $W_{час. нового К-701}=2.5$ га/ч; $t_{см}=10$ ч; $K_{см}=2$; $K_{п}=0.0005$ доль/дн; $U=20$ ц/га; $C_{п}=300$ руб/ц.

3. Определить стоимость снижения потерь урожая и общий экономический эффект отряда комбайнов от привлечения помощников комбайнеров. $N_k=16$ шт.; $S=2800$ га; $W_{\text{дн.без пом}}=12$ га/дн; $W_{\text{дн с пом}}=15$ га/дн; $Y=20$ ц/га; $C=300$ руб/ц; $K_p=0.015$ доля/дн; зарплата $Z_{\text{пк}}=50$ руб/га.

4. Определить места расстановки прицепов-накопителей при отвозке зерна от комбайнов: $V_{\text{ок}}=3\text{м}^3$; $\gamma=0.8\text{т/м}^3$; $l_{\text{поля}}=2000\text{м}$; $B_{\text{жатки}}=10\text{м}$; $Y=2$ т/га.

5. Рассчитать количество мест разгрузки при порционном способе отвозки зерна от комбайнов. Длина $L=2000\text{м}$; $Y=1.8\text{т/га}$; $V_б=3\text{м}^3$; $\gamma=0.6\text{т/м}^3$; $B_ж=6\text{м}$.

6. Сколько автомобилей типа УРАЛ ($g=7\text{т}$) потребуется для перевозки сенажной массы от трех кормоуборочных комбайнов $B_ж=6\text{м}$; $Y=70$ ц/га; $V_к=6\text{км/ч}$; $t_к=0.8$; $R=6\text{км}$; $V_{\text{тр}}=35$ км/ч; $V_{\text{хх}}=45\text{км/ч}$; $t_{\text{разгр}}=7\text{мин}$.

