

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Курганский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени  
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Механизация и электрификация сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

И.П. Змызгова /

2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины  
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**35.03.06 – Агроинженерия**

Направленность:

**Эксплуатация технических систем**

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «**Техническое обеспечение машинных технологий**» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **Агроинженерия**, утвержденными:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года;
- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Механизация и электрификация сельского хозяйства» «29» августа 2023 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры «Механизация и  
электрификация сельского хозяйства»



Ю.Н. Мекшун

Согласовано:

И.о. заведующего кафедрой  
«Механизация и электрификация  
сельского хозяйства»



В.П. Воинков

Начальник учебно-методического отдела  
Лесниковского филиала  
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 6 зачетных единиц трудоемкости (216 академических часов)

### Очная форма обучения

| Вид учебной работы  | На всю дисциплину | Семестр           |
|---|-------------------|-------------------|
|   |                   | 7                 |
| <b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>             | <b>60</b>         | <b>60</b>         |
| <b>в том числе:</b>   |                   |                   |
| Лекции  | 28                | 28                |
| Практические занятия  | 32                | 32                |
| <b>Самостоятельная работа, всего часов</b>  | <b>129</b>        | <b>129</b>        |
| <b>в том числе:</b>   |                   |                   |
| Подготовка к экзамену   | 27                | 27                |
| Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины) | 102               | 102               |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>   | <b>27 Экзамен</b> | <b>27 Экзамен</b> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>                 | <b>216</b>        | <b>216</b>        |

### Заочная форма обучения

| Вид учебной работы  | На всю дисциплину | Семестр          |
|---|-------------------|------------------|
|   |                   | 9                |
| <b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>             | <b>12</b>         | <b>12</b>        |
| <b>в том числе:</b>   |                   |                  |
| Лекции  | 4                 | 4                |
| Практические занятия  | 8                 | 8                |
| <b>Самостоятельная работа, всего часов</b>  | <b>195</b>        | <b>195</b>       |
| <b>в том числе:</b>   |                   |                  |
| Подготовка к экзамену   | 9                 | 9                |
| Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины) | 186               | 186              |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>   | <b>9 Экзамен</b>  | <b>9 Экзамен</b> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>                 | <b>216</b>        | <b>216</b>       |

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Техническое обеспечение машинных технологий» относится к части формируемой участниками образовательных отношений (является по выбору обучающегося).

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- тракторы и автомобили;
- сельскохозяйственные машин;
- техника и технологии в сельском хозяйстве.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения разделов выпускной квалификационной работы в части для выполнения разделов курсового проекта по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» а также выпускной квалификационной работы в части разработки машинных технологий возделывания и уборки сельскохозяйственных культур и комплектования машинно-тракторных агрегатов.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

– знание устройства базовых сельскохозяйственных и мелиоративных машин, конструкции тракторов и автомобилей, принцип их работы, технологических процессов и регулировок.

– уметь применять знания, полученные в курсе «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины»;

– владение навыками решения задач по эффективному использованию техники в условиях сельскохозяйственного производства

– освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового: ПК-1 (способность обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции), ПК-4 (способность планировать механизированные сельскохозяйственные работы).

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины «Техническое обеспечение машинных технологий» является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, методов принятия инженерных и управленческих решений по техническому обеспечению машинных технологий в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Задачами дисциплины являются изучение методов эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм, производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1);

- Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК-4);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– Знать природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве (для ПК-1);

– Знать методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины, критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров режимов его работы в зависимости от условий использования, операционные технологии выполнения полевых механизированных работ (для ПК-4);

– Уметь оценивать качество выполнения полевых работ (для ПК-1)

– Уметь правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ, настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях (для ПК-4)

– Владеть навыками управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ (для ПК-1);

– Владеть способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ(для ПК-4).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

| Рубеж   | Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы                                 | Количество часов контактной работы с преподавателем |                  |                     |
|---------|---------------------|--|---|------------------|---------------------|
|         |                     |  | Лекции  | Практич. занятия | Лабораторные работы |
| Рубеж 1 | 1                   | Комплексная механизация сельскохозяйственного производства | 2   | -                | -                   |
|         | 2                   | Комплектование МТА   | 6   | 4                | -                   |
|         | 3                   | Тяговые свойства тракторов.                                | 2   | 4                | -                   |
|         | 4                   | Кинематика машинно-тракторных агрегатов                    | 2   | 4                | -                   |
|         | 5                   | Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА.     | 4   | 4                | -                   |
|         | 6                   | Эксплуатационные затраты при работе МТА.                   | 2   | -                | -                   |
|         | 7                   | Операционная технология механизированных работ             | 2   | 4                | -                   |
|         |                     | Рубежный контроль № 1                                      | -   | 2                | -                   |
| Рубеж 2 | 8                   | Производственные процессы,                                 | 2   | -                | -                   |

|               |    |  |           |           |          |
|---------------|----|--|-----------|-----------|----------|
|               |    | технологии и принципы их построения  |           |           |          |
|               | 9  | Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений         | 2         | -         | -        |
|               |    | Рубежный контроль № 2  | -         | 2         | -        |
| Рубеж 3       | 10 | Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур | 4         | 6         | -        |
|               |    | Рубежный контроль № 3  | -         | 2         | -        |
| <b>Всего:</b> |    |  | <b>28</b> | <b>32</b> | <b>-</b> |

### Заочная форма обучения

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы   | Количество часов контактной работы с преподавателем |                  |                     |
|---------------------|--|---|------------------|---------------------|
|                     |  | Лекции  | Практич. занятия | Лабораторные работы |
| 1                   | Комплексная механизация сельскохозяйственного производства                             | -   | -                | -                   |
| 2                   | Комплектование МТА   | 1   | 2                | -                   |
| 3                   | Тяговые свойства тракторов.  | -   | -                | -                   |
| 4                   | Кинематика машинно-тракторных агрегатов  | 1   | -                | -                   |
| 5                   | Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА.                                 | -   | 2                | -                   |
| 6                   | Эксплуатационные затраты при работе МТА.   | -   | -                | -                   |
| 7                   | Операционная технология механизированных работ   | -   | -                | -                   |
| 8                   | Производственные процессы, технологии и принципы их построения                         | 1   | -                | -                   |
| 9                   | Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений         | -   | 2                | -                   |
| 10                  | Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур | 1   | 2                | -                   |
| <b>Всего:</b>       |  | <b>4</b>  | <b>8</b>         | <b>-</b>            |

## 4.2. Содержание лекционных занятий

### ***Тема 1. Комплексная механизация сельскохозяйственного производства***

Общие сведения о дисциплине. Понятие о комплексной механизации ее роль и назначение. Система машин в растениеводстве, пути ее развития. Направления развития сельскохозяйственных машин и тракторной техники.

### ***Тема 2. Комплектование МТА***

Классификация агрегатов. Эксплуатационные показатели агрегатов. Правила комплектования агрегатов. Общий метод расчёта машинно-тракторных агрегатов. Составление мобильных агрегатов. Комплектование машинно-тракторных агрегатов.

### ***Тема 3. Тяговые свойства тракторов.***

Тяговые характеристики. Потенциальная тяговая характеристика, ее использование в эксплуатационных расчетах. Определение эффективности комплектования машинно-тракторного агрегата.

### ***Тема 4. Кинематика машинно-тракторных агрегатов***

Основные понятия. Основные элементы кинематики агрегатов, виды поворотов. Классификация способов движения агрегатов, их оценка. Выбор оптимальной ширины загона. Способы движения агрегатов. Виды поворотов агрегатов. Кинематические характеристики агрегатов и рабочего участка.

### ***Тема 5. Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА.***

Производительность МТА. Баланс времени смены, коэффициент использования времени смены. Понятия об условном эталонном тракторе и условном эталонном гектаре. Тенденции и пути повышения производительности МТА.

### ***Тема 6. Эксплуатационные затраты при работе МТА.***

Виды эксплуатационных затрат. Расход топлива и энергозатраты. Энергетический КПД агрегата. Затраты труда и пути их снижения. Пути снижения эксплуатационных затрат.

### ***Тема 7. Операционная технология механизированных работ***

Основные понятия Подготовка машин к работе Подготовка поля Работа агрегата в загоне Техническое обслуживание Контроль качества работы Натуральное комплектование непахотного агрегата Натуральное комплектование пахотного агрегата.

### ***Тема 8. Производственные процессы, технологии и принципы их построения***

Структура и виды производственных процессов. Технологии производства продукции растениеводства. Основные принципы построения производственных процессов.

### ***Тема 9. Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений***

Общие понятия и определения. Операционные технологии внесения удобрений под основную обработку почвы. Операционная технология лущения стерни. Операционная технология вспашки. Операционная технология предпосевной обработки почвы. Технология и комплекс машин для защиты

почвы от ветровой и водной эрозии. Технология и комплекс машин для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.

### ***Тема 10. Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур***

Назначение и содержание карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Порядок составления и расчета карт машинной технологии. Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.

#### **4.3. Практические занятия**

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы   | Наименование практического занятия   | Норматив времени, час. |                        |
|---------------------|--|--|------------------------|------------------------|
|                     |  |  | Очная форма обучения   | Заочная форма обучения |
| 2                   | Комплектование МТА   | Комплектование машинно-тракторных агрегатов  | 4                      | 2                      |
| 3                   | Тяговые свойства тракторов.  | Построение потенциальной тяговой характеристики, ее использование в эксплуатационных расчетах. | 2                      |                        |
|                     |  | Определение эффективности комплектования машинно-тракторного агрегата                          | 2                      | 1                      |
| 4                   | Кинематика машинно-тракторных агрегатов  | Способы движения агрегатов   | 1                      |                        |
|                     |  | Виды поворотов агрегатов   | 1                      |                        |
|                     |  | Кинематические характеристики агрегатов и рабочего участка                                     | 2                      | 1                      |
| 5                   | Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА.                                 | Технико-экономические показатели работы машинно-тракторных агрегатов                           | 4                      | 2                      |
| 7                   | Операционная технология механизированных работ   | Натуральное комплектование непахотного агрегата.   | 2                      |                        |
|                     |  | Натуральное комплектование пахотного агрегата.   | 2                      |                        |
| 10                  | Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур | Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур         | 6                      | 2                      |
| <b>Всего:</b>       |  |  | <b>26</b>              | <b>8</b>               |

#### **4.5. Расчётно-графическая работа**

Для закрепления теоретических, расчетных и технологических положений, изучаемых в данном курсе, студентами выполняется расчётно-графическая работа.

Целью расчётно-графической работы является овладение методикой и практическими навыками по комплектованию машинно-тракторных агрегатов и определению технико-экономических показателей работы агрегатов.

Расчётно-графическая работа предусматривает определение состава машинно-тракторных агрегатов, обоснование режимов их работы, вопросы подготовки агрегатов к работе, кинематика машинно-тракторных агрегатов на рабочем участке, контроль качества работы машинно-тракторных агрегатов.

Расчётно-графическая работа разрабатывается по индивидуальным исходным данным согласно методическим рекомендациям, указанным в разделе 8.

### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прослушивании лекций рекомендуется отмечать в конспекте структуру дисциплины, все важные темы, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на более глубокое изучение дисциплины и выполнение расчётно-графической работы.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, выполнение расчётно-графической работы, подготовку к экзамену.

Практические занятия проводятся с разбором теоретического материала и решением практических задач по указанным темам.

Для текущего контроля успеваемости для очной формы обучения преподаватель использует балльно-рейтинговую систему контроля и активности академической активности.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим, к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения), выполнение расчётно-графической работы, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

## Рекомендуемый режим самостоятельной работы

| Наименование<br>вида самостоятельной работы  | Рекомендуемая<br>трудоемкость,<br>акад. час. |                              |
|--|--|------------------------------|
|  | Очная<br>форма<br>обучения                   | Заочная<br>форма<br>обучения |
| <b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>  | <b>70</b>                                    | <b>156</b>                   |
| Комплексная механизация сельскохозяйственного производства                             | 6  | 12                           |
| Комплектование МТА   | 8  | 16                           |
| Тяговые свойства тракторов.  | 4  | 16                           |
| Кинематика машинно-тракторных агрегатов  | 6  | 12                           |
| Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА.                                 | 6  | 12                           |
| Эксплуатационные затраты при работе МТА.   | 6  | 12                           |
| Операционная технология механизированных работ   | 4  | 16                           |
| Производственные процессы, технологии и принципы их построения                         | 8  | 16                           |
| Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений         | 12   | 24                           |
| Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур | 10   | 20                           |
| <b>Подготовка к практическим занятиям<br/>(по 1 часу на каждое занятие)</b>            | <b>10</b>                                    | <b>4</b>                     |
| <b>Подготовка к рубежным контролям<br/>(по 2 часа на каждый рубеж)</b>                 | <b>6</b>                                     | <b>-</b>                     |
| <b>Расчётно-графическая работа</b>   | <b>16</b>                                    | <b>26</b>                    |
| <b>Подготовка к экзамену</b>   | <b>27*</b>                                   | <b>9*</b>                    |
| <b>Всего:</b>  | <b>129*</b>                                  | <b>195*</b>                  |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной и заочной формы обучения)
2. Расчетно-графическая работа.
3. Вопросы к рубежным контролям № 1, № 2, № 3 (для очной и заочной форм обучения);
4. Вопросы к экзамену.

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки  
работы обучающихся по дисциплине  
Очная форма обучения**

| № | Наименование  | Содержание   |                              |  |                               |                      |                      |         |
|---|---|--|------------------------------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------|
|   |   | <b>Очная форма обучения</b>  |                              |  |                               |                      |                      |         |
| 1 | Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы ( <b>доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии</b> )             | Распределение баллов   |                              |  |                               |                      |                      |         |
|   |   | Вид учебной работы:  | Посещение лекций             | Выполнение и защита практических работ | Рубежный контроль №1          | Рубежный контроль №2 | Рубежный контроль №3 | Экзамен |
|   |   | Балльная оценка:   | До 14                        | До 32                                  | До 5                          | До 5                 | До 10                | До 34   |
|   | Примечания:   | 14 лекций по 1 баллу   | До 2-х баллов за 2-х часовую | На 2-ом практическом занятии           | На 16-ом практическом занятии |                      |                      |         |
| 2 | Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета  | 60 и менее баллов – неудовлетворительно;<br>61...73 – удовлетворительно;<br>74... 90 – хорошо;<br>91...100 – отлично   |                              |  |                               |                      |                      |         |
|   | Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов | <p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена или зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной,</p> |                              |  |                               |                      |                      |         |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.<br>Основанием для получения дополнительных баллов являются:<br>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем;<br>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ. |
| 4 | Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра | В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.<br>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.  |

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли и экзамен проводятся в форме письменного экзамена.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты заданий для рубежных контролей № 1. № 2 состоят из 5 вопросов (1 балл за вопрос), и № 3 из 5 вопросов (2 балла за вопрос).

На каждое задание при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 30 минут.

Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов. Количество баллов по результатам экзамена соответствует качеству ответа на вопросы. 30 баллов выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний по применению современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей.

20 баллов выставляется студенту, если он твердо знает материал по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов.

10 баллов выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

0 баллов выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

## **6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена**

### **6.4.1. Вопросы для экзамена**

- 1 Общие понятия системы машин, агрегатов машинно-тракторного парка.
- 2 Понятие об условном эталонном тракторе и условном эталонном гектаре.
- 3 Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве.
- 4 Технологии производства продукции растениеводства.
- 5 Виды машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные свойства агрегатов.
- 6 Классификация сельскохозяйственных машинотракторных агрегатов
- 7 Понятие о комплектовании МТА и основные требования.
- 8 Графико-аналитическое комплектование машинно-тракторного агрегата.
- 9 Методы расчета МТА. Определение состава и обоснование рабочей скорости агрегата.
- 10 Опытный способ определения числа машин.
- 11 Расчетный способ определения числа машин.
- 12 Расчет тягового непахотного агрегата
- 13 Расчет тягового пахотного агрегата
- 14 Оценка правильности комплектования МТА.
- 15 Силы действуют на трактор при движении в составе агрегата.
- 16 Пути улучшения сцепных свойств трактора.
- 17 Потенциальная тяговая характеристика трактора, ее использование в эксплуатационных расчетах.
- 18 Основные кинематические характеристики рабочего участка.
- 19 Классификация способов движения агрегатов. Основные виды поворотов агрегатов.
- 20 Основные кинематические характеристики машинно-тракторных агрегатов.
- 21 Баланс тяговых сопротивлений МТА.
- 22 Определение тягового сопротивления агрегата.
- 23 Производительность МТА. Пути повышения производительности.
- 24 Теоретическая, техническая и действительная производительность агрегатов.

- 25 Баланс времени смены МТА, порядок определения коэффициента использования времени смены.
- 26 Показатели эксплуатационно-технологической оценки работы МТА.
- 27 Порядок расчета удельной материалоемкости технологической операции.
- 28 Затраты труда и снижение затрат труда. Порядок расчета удельных затрат труда при работе МТА.
- 29 Расход ТСМ и основные пути экономии. Порядок расчета погектарного расхода топлива при работе МТА.
- 30 Тенденции и пути сокращения затрат топливно-смазочных материалов энергетических средств.
- 31 Операционно-технологическая карта работы МТА, порядок ее разработки.
- 32 Основные принципы построения производственных процессов.
- 33 Проблемы энергоснабжения в сельском хозяйстве. Пути формирования энергосберегающих технологий.
- 34 Формирование производственных комплексов для проведения полевых механизированных работ.
- 35 Основные элементы ресурсо и влагосберегающих технологий возделывания с.х культур.
- 36 Операционная технология внесения минеральных удобрений.
- 37 Операционная технология внесения органических удобрений.
- 38 Операционная технология лущения стерни.
- 39 Операционная технология основной обработки почвы.
- 40 Операционная технология сплошной культивации.
- 41 Операционная технология посева зерновых.
- 42 Операционная технология посадки картофеля.
- 43 Операционная технология междурядной обработки посадок картофеля.
- 44 Операционная технология уборки зерновых.
- 45 Операционная технология уборки картофеля.
- 46 Операционная технология скашивания трав на сено.
- 47 Операционная технология ворошения, сгребания и оборачивания сена.
- 48 Операционная технология заготовки рассыпного сена.
- 49 Операционная технология заготовки прессованного сена.
- 50 Операционная технология заготовки сенажа.
- 52 Операционная технология заготовки силоса.
- 53 Операционная технология механизированных работ. Основные понятия.
- 54 Карта машинной технологии возделывания и уборки с/х культуры. Порядок разработки.

#### **6.4.2. Примеры заданий для рубежного контроля**

##### **Рубежный контроль №1**

- 1 Роль и назначение комплексной механизации сельскохозяйственного производства?
- 2 Каковы основные требования предъявляемые к системе машин?
- 3 Каковы основные направления развития сельскохозяйственных машин?
- 4 Каковы основные направления развития тракторной техники?

5 Назовите основные направления развития системы машин?

### **Рубежный контроль №2**

1 Что подразумевают под основной обработкой почвы и какие операции к ней относятся?

2 Какие цели преследует основное внесение удобрений?

3 Какие основные агротехнические требования предъявляют к внесению удобрений?

4 Какие технологические схемы внесения удобрений вы знаете и в каких условиях их применяют?

5 С какими тракторами агрегируют основные типы дисковых луцильников?

### **Рубежный контроль №3**

1 Что такое карта машинной технологии?

2 Назначение и содержание карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.

3 Какие показатели являются исходными данными для составления технологических карт?

4 Особенности разработки технологических операций для сложных производственных процессов.

5 Какие показатели включает карта машинной технологии?

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1 1 Зангиев А. А., Шпилько А. В., Левшин А. Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка: рекомендовано Мин.образования. - М. : КолосС, 2003. - 320 с.

2 Патрин, А.В. **Эксплуатация машинно-тракторного парка** [Электронный ресурс] : курс лекций / А.В. Патрин; Новосиб. гос. аграр.

ун-т, Инженер. ин-т. – Новосибирск: Золотой колос, 2014. – 118 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516349>

## **7.2. Дополнительная учебная литература**

3 Карабаницкий А. П., Кочкин Е. А. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП : Учебное пособие для вузов. – М. : КолосС, 2009. – 95 с.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Техническое обеспечение машинных технологий : Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по теме «Комплектование и эксплуатационно-технологическая оценка машинно-тракторных агрегатов». – Курган : Изд-во КГСХА, 2016. – 55 с.

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. [dist.kgsu.ru](http://dist.kgsu.ru)-Система поддержки учебного процесса КГУ.

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

## **12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Техническое обеспечение машинных технологий»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**35.03.06–Агроинженерия**

Направленность:

**Эксплуатация технических систем**

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕ (216 академических часов)

Семестр: 7 (очная форма обучения), 9 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Комплексная механизация сельскохозяйственного производства. Комплектование и эксплуатационная оценка МТА. Кинематика машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин. Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА. Эксплуатационные затраты при работе МТА. Операционная технология механизированных работ. Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений. Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу**  
**учебной дисциплины**  
**«Техническое обеспечение машинных технологий»**

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.