

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»  
ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ  
ИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА  
специальность 1-74 06 01 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОЦЕССОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»  
(на базе среднего специального образования)**

**Дневная и заочная формы получения образования**

Барановичи 2018

## Общие положения

Программа вступительных испытаний для абитуриентов учреждения образования «Барановичский государственный университет» (далее – БарГУ) разработана согласно «Правил приема лиц для получения высшего образования I ступени и среднего специального образования», утвержденных Указом Президента Республики Беларусь 7 февраля 2006 года №80 (в редакции Указов Президента Республики Беларусь №70 от 8 февраля 2008 г., №52 от 23 января 2009 г., №243 от 12 мая 2009 г., №275 от 2 июня 2009 г., №200 от 26 апреля 2010 г., №109 от 14 марта 2011 г., №212 от 23 мая 2011г., №621 от 30 декабря 2011 г., №130 от 20 марта 2014 г., №375 от 28 августа 2015 г., №4 от 09 января 2017 г.)

Программа дисциплины «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции» предусматривает изучение эксплуатационных свойств машинно-тракторных агрегатов (МТА), основ рационального комплектования МТА, технологии использования МТА на рабочем участке, технико-экономических характеристик работы МТА, использования транспорта в сельском хозяйстве, основ проектирования механизированных сельскохозяйственных процессов, технологии и организации основных механизированных работ при возделывании сельскохозяйственных культур, основ планирования и организации работы машинно-тракторного парка (МТП).

Содержание вступительных испытаний соответствует учебным программам: «Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка» (Минск, ГУО «Учебно-методический центр Минсельхозпрода», 2013 г.); «Основы сельскохозяйственного производства» (Минск, ГУО «Учебно-методический центр Минсельхозпрода», 2013 г.) для учреждений обеспечивающих получение среднего специального образования по специальности 2-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства».

В результате изучения дисциплины «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции» абитуриент должен **уметь**:

- определять эксплуатационные свойства тракторов и рабочих машин;
- выполнять расчёты по рациональному комплектованию и использованию машинно-тракторных агрегатов;
- комплектовать агрегаты для посева зерновых и зернобобовых с.х. культур;
- аргументировать свой выбор;
- комплектовать МТА для уборки зерновых и зернобобовых с.х. культур, уборки незерновой части урожая;
- комплектовать МТА для заготовки кормов: силос, сенаж, сено, рапс на зелёный корм и т.д., аргументировать свой выбор;
- определять кинематические характеристики рабочего участка и машинно-тракторного агрегата;
- выбирать рациональный способ движения агрегатов при выполнении производственных операций;
- производить технологический и энергетический расчёт производительности машинно-тракторных агрегатов;
- определять часовой, сменный и гектарный расходы топлива, а также эксплуатационные затраты при работе агрегатов;
- определять технико-экономические показатели работы транспортных агрегатов;
- разрабатывать операционные технологии выполнения основных сельскохозяйственных работ;
- подбирать комплекс машин для технического обеспечения технологий возделывания и уборки сельскохозяйственных культур;
- определять показатели использования машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 1. Производственные процессы и общая характеристика сельскохозяйственных агрегатов

Основные термины и определения: производственный процесс и операция, технологический процесс и операция, машинно-тракторный парк (МТП), комплексная механизация. Система машин как основа формирования состава МТП сельскохозяйственных предприятий путем оснащения их взаимоувязанными техническими средствами. Основные принципы рационального построения производственных процессов. Технологии механизированных работ.

Основные понятия и определения. Технологический процесс и его показатели (качественные, энергетические, экономические). Влияние различных факторов на изменение качественных показателей работы машинно-тракторных агрегатов (МТА). Условия и особенности использования машин в сельском хозяйстве.

Классификация сельскохозяйственных агрегатов.

## 2. Эксплуатационные свойства машинно-тракторных агрегатов (МТА)

Понятие об эксплуатационных свойствах агрегатов. Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов и самоходных машин. Основные показатели, характеризующие эксплуатационные свойства двигателей мобильных агрегатов.

Эксплуатационно-технологические свойства рабочих машин. Полное и удельное тяговое сопротивление рабочих машин. Расчет сопротивления тяговых, тягово-приводных, самоходных, транспортных, и пахотных агрегатов. Вероятностно-стохастический характер сил сопротивления машин. Влияние природных условий и режимов эксплуатации на силы сопротивления машин. Мощность, потребная для работы машин. Пути снижения тягового сопротивления и затрат мощности при работе машинно-тракторных агрегатов (МТА). Сцепки, их эксплуатационные свойства. Сопротивление сцепок. Общая динамика машинно-тракторного агрегата. Уравнение движения, силы, действующие на агрегат. Движущая сила МТА, ее пределы. Тяговый баланс агрегата. Влияние условий эксплуатации на тяговый баланс трактора. Баланс мощности МТА. КПД агрегата, пути его повышения. Тяговая характеристика трактора, ее использование для эксплуатационных расчетов. Пути повышения эксплуатационных свойств агрегатов.

## 3. Комплектование машинно-тракторных агрегатов

Основные требования, предъявляемые к эксплуатационным качествам МТА. Факторы, учитываемые при составлении агрегатов. Выбор типа машин. Способы определения состава простого (тягового) агрегата. Особенности расчета пахотных, комбинированных, тягово-приводных и транспортных агрегатов. Графический метод расчета агрегата.

Скоростные режимы работы агрегатов. Выбор оптимальных скоростей движения МТА. Определение показателей рационального состава агрегата.

Составление агрегатов в производственных условиях. Способы соединения машин в агрегаты. Особенности комплектования пахотных, широкозахватных, комбинированных и транспортных агрегатов. Требования к устойчивости движения МТА. Техническая накладка агрегатов на регулировочной площадке и в поле. Маркеры и следоуказателя. Передовой опыт по рациональному комплектованию агрегатов и маневрированию скоростными режимами. Техника безопасности при составлении агрегатов.

## 4. Способы движения агрегатов

Основные понятия и определения. Кинематические характеристики трактора и агрегата. Подготовки поля к работе агрегата.

Классификация поворотов агрегата. Условный радиус и расчет длины поворота. Ширина поворотной полосы.

Способы движения агрегатов и их классификация. Коэффициент рабочих ходов. Оптимальная ширина загона. Анализ способов движения. Опыт передовых хозяйств по подготовке полей к работе МТА.

### **5. Производительность агрегатов**

Основные понятия и определения. Расчет производительности агрегата (в зависимости от скорости движения и ширины захвата, тяговой мощности трактора и эффективной мощности двигателя). Баланс времени смены, его составляющие. Коэффициент использования времени смены, его анализ. Степень использования работоспособности агрегата. Пути повышения производительности МТА.

Понятие об условном тракторе и условном эталонном гектаре. Суммарный учет механизированных работ. Перевод физических объектов механизированных работ в условные эталонные гектары и физических тракторов в условные эталонные.

### **6. Транспорт в сельскохозяйственном производстве**

Значение транспорта в сельскохозяйственном производстве. Виды транспортных средств. Эксплуатационные качества автомобильных и тракторных транспортных средств.

Классификация грузов и дорог. Виды перевозок. Маршруты движения транспортных средств. Понятие о поездке и рейсе. Показатели использования транспортных средств, их анализ. Производительность транспортных агрегатов, пути ее увеличения. Выбор подвижного состава. Определения объема транспортных работ и планирование перевозок. Особенности перевозки различных сельскохозяйственных грузов. Определение потребности в транспортных средствах.

Организация работы транспорта. Эффективность различных транспортных средств, использование автопоездов и тракторных транспортных агрегатов. Особенность использования транспорта в зимних условиях.

Механизация погрузочно-разгрузочных работ.

Учет и контроль работы транспортных средств. Определение основных технико-эксплуатационных показателей использования подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов.

### **7. Расчет состава и планирования работы машинно-тракторного парка.**

Исходная информация. Методы расчета состава МТП. Графический метод расчета состава МТП. Нормативный метод расчета состава МТП. Методические аспекты определения приоритетов технического оснащения сельского хозяйства в современных условиях.

### **8. Механизованная обработка почвы**

Основные виды обработки. Лущение стерни и дискование почвы. Назначение, агротехнические требования, применяемые технические средства.

Вспашка, виды вспашки. Назначение, агротехнические требования, применяемые технические средства.

Культивация, боронование, прикатывание. Назначение, агротехнические требования, применяемые технические средства.

Совмещение операций. Комбинированные машины.

### **9. Способы посева. Посев зерновых, зернобобовых и любных культур.**

**Уход за посевами. Агротехнические требования. Применяемые технические средства.**

**Уборка сельскохозяйственных культур и послеуборочная обработка продукции**

Размещение зерновых и зерновых бобовых культур в севообороте. Особенности технологии и организации механизированных работ по внесению удобрений и обработке почвы под посев зерновых и зерновых бобовых культур.

Способы посева озимых и яровых зерновых и зерновых бобовых культур.

Уход за посевами. Технологические операции по уходу за посевами озимых и яровых зерновых и зерновых бобовых культур, сроки проведения. Агротехнические требования.

Способы уборки зерновых культур. Выбор и обоснование способа уборки. Агротехнические требования. Комплекс машин. Особенности уборки полеглых, засоренных, влажных, низкорослых, изреженных, разноярусных и высокостебельных хлебов. Особенности уборки зерновых бобовых и других культур на зерно (семена). Контроль качества выполненных работ.

Послеуборочная обработка зерна. Агротехнические требования. Комплекс машин и технологические схемы работы зерноочистительно-сушильных комплексов. Выбор и обоснование их мощности и количества. Организация работы пункта послеуборочной обработки зерна.

Уборка незерновой части урожая. Агротехнические требования. Способы уборки незерновой части урожая. Технологические схемы уборки половы и соломы. Комплекс машин. Комплектование и подготовка агрегатов к работе. Организация работы агрегатов. Контроль качества выполненных работ.

Особенности технологии и организации механизированных работ при возделывании и уборке кукурузы на зерно.

### **10. Уборка трав и силосных культур**

Размещение силосных культур и трав в севообороте. Особенности технологии и организации механизированных работ по внесению удобрений и обработке почвы.

Заготовка кормов. Агротехнические требования. Технологические схемы заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки. Комплекс машин. Комплектование и подготовка агрегатов к работе. Способы движения МТА. Подготовка поля и организация работы агрегатов. Выбор и обоснование оптимальных скоростных режимов работы кормоуборочных агрегатов. Транспортное обеспечение кормоуборочных агрегатов. Контроль качества выполненных работ.

Технология и организация закладки силоса и сенажа различными способами.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

*Будько, Ю. В.* Эксплуатация машинно-тракторного парка / Ю. В. Будько, Г. Ф. Добыш. — Минск : Ураджай, 1998.

1. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учеб. пособие для с.-х. вузов / под ред. Ю. В. Будько. — Минск : Ураджай, 1991.

2. *Аллилуев, В. А.* Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка / В. А. Аллилуев, А. Д. Ананьев, В. М. Михлин. — М. : Агропромиздат, 1991.

3. *Ляхов, А. П.* Техническое обеспечение процессов в земледелии : конспект лекций : [в 2 ч.] / А. П. Ляхов, В. Д. Лабодаев, Д. Д. Бракоренко. — Минск : БГАТУ, 2004. — Ч. 1. — 120 с.

4. *Заяц, Э. В.* Сельскохозяйственные машины / Э. В. Заяц. — Минск : ОДО Тонпик, 2004. — 344 с.

5. Диагностика и техническое обслуживание машин для сельского хозяйства : учеб. пособие / А. В. Новиков [и др.] ; под ред. А. В. Нови-кова. — Минск : БГАТУ, 2009. — 404 с.

6. *Новиков, А. В.* Техническое обеспечение земледелия : учеб. пособие / А. В. Новиков [и др.]. — Минск : БГАТУ, 2009. — 404с.