

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
35.04.06 «АГРОИНЖЕНЕРИЯ»  
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ**

*Блок 1. Дисциплины (модули)*

*Обязательная часть*

**ЛОГИКА И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ**

**Цель дисциплины** – формирование логического мышления, методологической и методической основ для занятия научной работой и критического восприятия научных результатов.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1; УК-2.

**Место дисциплины в учебном плане.** Цикл Б1.О.01, обязательная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Содержание дисциплины:**

Знание и научная деятельность, научное знание как объект методологического моделирования; полисистемная природа научного знания; представление реальности в теории; язык как способ выражения научного знания; процедурный характер систем научного знания; оценочная составляющая научного знания; эвристичность научного знания; научные революции и смена типов научной рациональности.

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

**Цели дисциплины** – формирование у студентов такого объема языковых данных, на базе которого отрабатываются коммуникативные компетенции в различных сферах общения социально-базового, социально-культурного, межкультурного и профессионально-делового характера.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б.1.О.02, обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Содержание дисциплины:** ДВС. Топливный насос высокого давления. Охлаждение двигателя. Водяное охлаждение. Смазка двигателя. Система смазки. Условия эксплуатации. Смена масла. Двигатели внутреннего сгорания. Бензиновые двигатели внутреннего сгорания. Дизельные двигатели. Топливо. Виды хранения топлива. Топливо и его основные характеристики. Зажигание. Система зажигания. Охлаждения двигателя. Впрыск топлива. Контроль за системой охлаждения. Трактор и его основные части. Гусеничный трактор. Многоцелевые тракторы. Тракторы с резиноармированной гусеницей фирмы Caterpillar. Колесный трактор. Двигатель трактора. Характеристика частей трактора. Выбор лучшего трактора. Управление трактора. Зерноуборочные комбайны. Рулонный прессподборщик. Ширококанальный прессподборщик. Полевой

измельчитель. Самоходный полевой измельчитель. Фронтальный погрузчик. Универсальный картофелеуборочный комбайн. Почвообрабатывающие орудия: плуги, бороны, катки, почвенные фрезы, культиваторы, формирование агрегатов и др.

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Цель дисциплины** - изучение педагогических технологий и их эффективное применение в профессиональной деятельности, а также обеспечение субъектной позиции магистра в педагогическом процессе высшей школы.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3; УК-6; ОПК-2.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б1.О.03, обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

**Содержание дисциплины:**

Педагогическая практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы магистратуры. Педагогическая практика является предшествующей для успешного прохождения преддипломной практики, государственной итоговой аттестации, а так же для подготовки магистранта в качестве преподавателя учебных заведений среднего профессионального образования.

## **КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

**Цель дисциплины** – формирование у магистров научных основ мировоззрения, включающих в себя: знания о сущности, структуре и функциях культуры как таковой; об универсальных механизмах культурной динамики; об общечеловеческом культурном богатстве; о культурном богатстве и специфике отечественной культуры; о необходимости непрерывного и целенаправленного культурного самосовершенствования каждого человека, чрезвычайно актуальной в условиях расширения связей и культурного взаимодействия между народами и государствами; формирование зрелых и прогрессивных убеждений; обучение студентов самостоятельному и системному мышлению.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.

**Место дисциплины в учебном плане.** Цикл Б1.О.04, обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Содержание дисциплины:**

Культурология как наука. Предмет и функции культурологии. Основные понятия культурологии. Теория культуры. Морфология культуры. Функция и субъекты культуры. Структура и состав современного культурологического знания. Философия культуры. Культурогенез,

динамика, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации. Историческая типология культуры. Культура и этнос. Культурные ценности и нормы, традиции, картина мира. Феноменология отечественной культуры. Становление национальных культур через процессы их взаимодействия, взаимовлияния и взаимообогащения. Актуальные проблемы современной культуры. Культура и природа. Культура и личность. Культура и техногенная цивилизация.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА В АГРОИНЖЕНЕРИИ**

**Цель дисциплины** – научить будущих магистров решать проблемы, возникающие при создании и использовании современных машин и возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве; ознакомить с методами высокоэффективного использования машин и агрегатов в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды; использовать ресурсосберегающие технологии и правила выполнения основных технологических операций возделывания и уборки сельскохозяйственных культур и изучить методы контроля их качества.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 и ОПК-6.

**Место дисциплины в учебном плане.** Цикл Б1.О.05, обязательная часть, дисциплина осваивается в 1, 2 и 3 семестрах.

### **Содержание дисциплины:**

Проблемы создания современных машин, оборудования и агрегатов для сельского хозяйства; состояние инженерно-технического обеспечения АПК, техническая оснащенность сельскохозяйственных предприятий, реализация программы машиностроения для АПК, разработка системы технологий и машин; концепция эффективного использования сельскохозяйственной техники в современных экономических условиях; организационные вопросы повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в коллективных и фермерских хозяйствах; концепция технического сервиса в агропромышленном комплексе; проблемы энерго- и ресурсосбережения; структура и содержание технического сервиса в России и в международной практике; создание и использование возобновляемых источников энергии для сельских товаропроизводителей; агротехнические, организационные и технические мероприятия по снижению энергетических и ресурсных затрат; информационные технологии в управлении производственными процессами; системы управления материальными потоками в материально-техническом обеспечении.

## **МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся способности творчески мыслить, самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы, анализировать и обобщать техническую информацию.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

**Место дисциплины в учебном плане.** Цикл Б1.О.06, обязательная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

### **Содержание дисциплины:**

Пути повышения эффективности производственной и технической эксплуатации машинно-тракторного парка и роль науки в этом процессе. Классификация научных исследований и опытно-конструкторских работ. Методология и структура научного исследования. Математическое моделирование систем. Адекватность модели оригиналу. Область применения имитационных моделей. Методика планирования экспериментов для построения многофакторных моделей. Рандомизация опытов. Расчет ошибок измерения. Выбор критерия оптимизации. Подбор факторов, влияющих на критерий оптимизации.

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**Цель дисциплины** – обучение слушателей прикладным возможностям методов оптимизации различных систем агроинженерного профиля; знакомство с математическими методами описания сельскохозяйственных инженерных процессов, технологических процессов; ознакомление со способами исследования математических моделей аналитическими методами; освоение экспериментальных методов математического моделирования.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.

**Место дисциплины в учебном плане.** Цикл Б1.О.07, обязательная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

### **Содержание дисциплины:**

Понятие оптимизации процессов, параметров конструкций и устройств в инженерном производстве. Принятие решений. Критерии оптимизации, их типы. Основные принципы построения и анализа моделей. Понятия объекта и субъекта исследования. Физические и математические модели. Классификация математических моделей. Системный анализ-методология проблем, основанных на структуризации систем и качественном сравнении альтернативных систем. Экспертные оценки. Методы построения математических моделей. Теоретические и экспериментальные. Предварительное исследование математической модели на предмет возможности решения. Математические модели состояния объектов исследования. Операнды. Отношения. Основные типы пространств, области

их применения. Математические модели эволюции состояний. Основные теоремы использования таких моделей. Особенности оптимизации. Оптимизационные задачи многофакторных зависимостей, представленных регрессионными зависимостями. Элементы математической теории планирования экспериментов. Представление результатов эксперимента (любого вычислительного или натурного) поверхностью отклика при оптимизации объектов исследования. Построение нелинейной регрессионной модели объекта по плану Рехтшафнера.

### **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА**

**Цель дисциплины** - формирование комплексных знаний, умений и навыков для разработки технико-экономического обоснования проекта.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5; ОПК-6.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б1.О.08, обязательная часть, осваивается в 1 семестре.

#### **Содержание дисциплины:**

Концепция управления проектами. Процессы управления проектами. Организационная структура операционного управления. Содержание составляющих подготовки операций при проектировании производственных процессов. Управление командой проекта. Управление содержанием проекта. Техничко-экономическое обоснование проекта. Оценка эффективности проекта.

### **ЦИФРОВОЙ МОНИТОРИНГ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**Цель дисциплины** - формирование комплексных знаний, умений и навыков для цифрового мониторинга технологических процессов в агропромышленном комплексе.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 и ОПК-6.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б1.О.09, обязательная часть, осваивается в 3 семестре.

#### **Содержание дисциплины:**

Основные элементы цифрового мониторинга технологических процессов в агропромышленном комплексе. Структура точного сельского хозяйства. Глобальные системы позиционирования. Географические информационные системы. Оценка урожайности с обязательной географической привязкой полученных данных. Дифференцированное внесение материалов в зависимости от ситуации на каждом отдельном участке поля. Экономические аспекты цифрового мониторинга технологических процессов в агропромышленном комплексе.

*Часть, формируемая участниками образовательных отношений*  
**ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Цель дисциплины** – изучение основ теоретических основ надежности.

**Требования к результатам освоения курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующая компетенция: ОПК-3.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б1.В.01, часть, формируемая участниками образовательных отношений, осваивается в 3 семестре.

**Содержание дисциплины:**

Введение. Физические основы надежности машин. Цель, задачи и структура дисциплины «Надежность и ремонт машин». Понятие о надежности машин и её составляющих по ГОСТ: безотказности; долговечности; сохраняемости и ремонтпригодности. Единичные и комплексные, групповые и индивидуальные показатели надежности машин. Значение качества и надежности машин в повышении эффективности использования с.-х. техники. Причины, нарушающие работоспособность и снижающие надежность машин, их анализ. Классификация отказов машин. Критерии оценки технического состояния машин. Физическое и моральное старение машин. Классификация видов трения и смазки по ГОСТ. Сущность теории трения, понятие об изнашивании. Классификация видов изнашивания по ГОСТ и физическая сущность каждого вида. Характеристика и закономерности изнашивания, факторы, влияющие на интенсивность изнашивания, методы и средства изучения износов. Изнашивание как случайный процесс. Критерии и методы определения предельного состояния деталей и сборочных единиц. Дефекты деталей не связанные с трением; усталостное разрушение, коррозия, старение металла. Элементы теории вероятности и математической статистики, применяемые в теории надежности. Отказы и повреждения машин, как случайные события. Дискретные и непрерывные случайные величины в теории надежности, законы и числовые характеристики их распределения. Сбор статистической информации о надежности объектов. Планы испытаний. Обработка статистической информации и применение ЭВМ для этой цели. Определение параметров распределений, критерии согласия. Статистическая оценка единичных и комплексных показателей надежности машин и их элементов. Испытание машин на надежность. Назначение и планирование испытаний машин на надежность. Испытания в условиях рядовой и подконтрольной эксплуатации, ускоренные испытания восстановленных деталей и отремонтированных машин. Методы и средства ускоренных испытаний, коэффициент ускорения. Методы и средства диагностирования технического состояния и прогнозирования ресурса машин в ходе испытания на надежность. Методы повышения надежности машин. Конструкторско-технологические методы обеспечения и повышения надежности. Повышение ремонтпригодности, износостойкости деталей путем подбора материала пар трения и условий смазывания, способов изготовления. Резервирование машин и сборочных единиц.

## **ТЕОРИЯ И РАСЧЕТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН**

**Целью изучения дисциплины является** формирование технического мировоззрения, развитие инженерного мышления и кругозора в области специального оборудования сельскохозяйственного производства.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.

**Место дисциплины в структуре ОПОП.** Цикл Б1.В.02, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 1 семестре.

### **Содержание дисциплины:**

типовые конструкции деталей и узлов машин, их характеристики и области рационального применения, виды отказов и критерии работоспособности деталей, узлов и машин в целом; анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей и механизмов; расчет соединений, типов приводов и механических передач, конструирование механических систем разной сложности, выбор схем и основных параметров механизмов машин, разработка конструкции нестандартных узлов и деталей с учетом условий работы и предъявляемых требований; методика исследования, методы расчетов, проектирования и конструирования типовых механизмов и узлов машин, конструкции грузоподъемных машин, грузозахватные приспособления, элементы грузовых и тяговых устройств, механизмы передвижения грузоподъемных машин, механизмы поворота грузоподъемных машин, транспортирующие машины с тяговым элементом.

## **ТЕОРИЯ И РАСЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН**

**Цель дисциплины –** теоретическая и практическая подготовка магистров для решения профессиональных задач, связанных с теоретическим обоснованием и расчетом технологических параметров сельскохозяйственных машин для повышения качества выполнения основных технологических операций.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируется компетенция: ПК-1.

**Место дисциплины в учебном плане.** Блок Б1.В.03, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается во 2 семестре.

### **Содержание дисциплины:**

**Введение.** Цели и задачи дисциплины. Общие понятия о системе машин в растениеводстве.

**Теоретическое обоснование и расчет машин для основной обработки почвы.** Особенности технологического процесса основной обработки почвы. Условия качественного выполнения основной обработки почвы. Обоснование параметров и методы построения лемешно-отвальной

поверхности корпуса плуга. Моделирование режимов работы отвальных корпусов.

**Теоретическое обоснование и расчет машин для поверхностной обработки почвы.** Особенности технологического процесса поверхностной обработки почвы. Условия качественного выполнения поверхностной обработки почвы. Обоснование параметров и методы расчета дисков борон, стрельчатых и рыхлительных лап культиватора. Моделирование режимов работы культиваторов и дисковых орудий.

**Теоретическое обоснование и расчет машин для внесения удобрений.** Особенности технологического процесса внесения удобрений. Условия качественного выполнения внесения удобрений. Обоснование параметров и методы расчета разбрасывающих устройств. Моделирование режимов работы центробежных дисков.

**Теоретическое обоснование и расчет молотильных аппаратов зерноуборочных комбайнов.** Особенности технологического процесса обмолота зерновых культур. Условия качественного функционирования молотильного аппарата. Обоснование параметров и методы расчета молотильного аппарата.

**Теоретическое обоснование и расчет соломотрясов зерноуборочных комбайнов.** Особенности технологического процесса сепарации грубого вороха. Условия качественного функционирования соломотряса. Обоснование параметров и методы расчета соломотрясов.

**Теоретическое обоснование и расчет очистки зерноуборочных комбайнов.** Особенности технологического процесса сепарации зернового вороха. Условия качественного функционирования сепаратора очистки комбайна. Обоснование параметров и методы расчета сепаратора очистки комбайна.

## **ТЕОРИЯ И РАСЧЕТ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**Цель дисциплины:** изучение устройства, рабочих процессов и расчета современных технических систем в животноводстве, а также организация их высокопроизводительной, надежной работы и эффективного использования.

**Требования к результатам освоения курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК- 1.

**Место дисциплины в учебном плане:** Блок Б1.В.04, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается во 2 семестре.

**Содержание дисциплины:** рассматриваются вопросы: базовые устройства и технологическое оборудование, применяемое в животноводстве, теоретические основы рабочих процессов, расчет систем для механизации содержания животных и птицы, микроклимата, водоснабжения и поения, заготовки, приготовления и раздачи кормов, удаления и утилизации навоза, доения и первичной обработки молока,

стрижки овец; прогрессивные технологий содержания животных при производстве животноводческой продукции, мероприятия по комплексной механизации производственных процессов состояния современных машин и оборудования в животноводстве, способов их высокопроизводительной, рациональной эксплуатации.

## **ТЕОРИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК МОБИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ**

**Цель дисциплины** – усвоение магистрантами понятий теории, работы и конструктивных параметров современных энергетических установок мобильных с.-х. агрегатов, двигателей внутреннего сгорания на альтернативном топливе, а также аспектов их рационального использования и испытаний.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

**Место дисциплины в учебном плане:** Блок Б1.В.05, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Содержание дисциплины:** сравнение современных энергетических установок мобильных сельскохозяйственных агрегатов с другими типами тепловых двигателей. Классификация энергетических установок. Область их применения, перспективы и направления дальнейшего развития. Основные конструктивные схемы разных типов проектируемых установок. Условия протекания процессов в расчетном и действительном циклах. Процесс наполнения цилиндра воздухом. Процесс сжатия, степень сжатия и ее выбор, параметры рабочего тела при сжатии. Процесс сгорания. Условия выделения и использования тепла при сгорании топлива. Количество воздуха необходимое для сгорания топлива. Факторы, влияющие на эти процессы. Индикаторные и эффективные показатели работы двигателя. Наддув как способ повышения технико-экономических показателей. Схемы наддува. Особенности рабочего процесса двигателя с наддувом. Способы использования энергии отработавших газов.

### *Дисциплины по выбору*

## **ИСПЫТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

**Цель дисциплины:** теоретическая и практическая подготовка магистров по составлению программы проведения испытаний сельскохозяйственной техники для получения объективной оценки конструктивных, технологических и эксплуатационных качеств техники, по разработке методики организации и техническому обеспечению испытаний и по анализу результатов испытаний.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируется компетенция: ПК-1.

**Место дисциплины в учебном плане.** Блок Б1.В.ДВ.01.01, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору осваивается в 1 семестре.

**Содержание дисциплины:** Введение. Цели и задачи дисциплины. Общие понятия о системе испытаний сельскохозяйственной техники. Виды испытаний. Место испытаний в разработке и постановки на производство сельскохозяйственной техники и технологий. Виды испытаний. Программа и методика испытаний. Номенклатура технической документации по испытаниям и требования к ним. Условия испытаний. Правила приемки машин на испытания. Условия испытаний. Показатели условий испытаний. Методы определения условий испытаний. Техническая экспертиза. Определяемые показатели. Методы определения конструктивных параметров. Идентификация техники. Оценка безопасности. Система стандартов безопасности труда. Условия труда на рабочем месте оператора. Защитные конструкции. Показатели безопасности и методы их определения. Энергетическая и эксплуатационно-технологическая оценки. Показатели, определяемые при тяговых испытаниях, методы их замера и расчета. Хронометражные наблюдения. Определение качества работы машин, производительности и эксплуатационных коэффициентов. Применяемые приборы. Экономическая оценка. Основные положения и показатели. Методы экономической оценки.

## **ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН**

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения устройства, принципа работы и технологических регулировок современной сельскохозяйственной техники, а также представлений о тенденциях и перспективах развития техники.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины должны быть сформированы элементы следующих компетенций: ПК -1.

**Место дисциплины в учебном плане:** Блок Б1.В.ДВ.01.02, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору осваивается в 1 семестре.

### **Содержание дисциплины:**

Основные тенденции развития сельскохозяйственной техники; принципы работы, назначение и устройство; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; выбор комплекса с.-х. машин для выполнения технологических операций при возделывании различных с.-х. культур; способы настройки сельскохозяйственных машин и оборудования на заданные режимы работы; эффективное применения агрегатов при выполнении технологических операций.

## **ДИНАМИКА МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ**

**Цель дисциплины** – приобретение обучающимися знаний по динамике машинно-тракторных агрегатов при основных серийных возмущающих воздействиях для более полного и эффективного анализа их динамических свойств.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

**Место дисциплины в учебном плане.** Цикл Б1.В.ДВ.02.01, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору осваивается в 1 семестре.

**Содержание дисциплины:** Динамика машинно-тракторных агрегатов (МТА). Уравнение движения агрегата. Тяговый баланс агрегата. Баланс мощности агрегата. Уравнение баланса мощности. Баланс мощности тягово-приводного агрегата. Баланс мощности зерноуборочного комбайна. Баланс мощности агрегатов с электроприводом. Скорость движения агрегатов. Сопротивление сельскохозяйственных машин. Режимы работы агрегатов. Техничко-экономические показатели использования машинно-тракторных агрегатов. Расход топлива и энергозатраты при использовании МТА. Энергетическая оценка МТА и технологий в растениеводстве. Оценка динамических параметров и характеристик на математических моделях МТА.

## **НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**Цель дисциплины:** овладение основными правилами и методами организации технического сервиса и проектированию ремонтных мастерских в АПК и повышения ресурса машин.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

**Место дисциплины в учебном плане.** Цикл Б1.В.ДВ.02.02, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору осваивается в 1 семестре.

**Содержание дисциплины:** Основные положения по организации технического сервиса в АПК. Принципы организации технического сервиса в АПК, виды и периодичность ТО и ремонта машин, структура ремонтно-обслуживающей базы. Основы расчёта ремонтно-обслуживающей базы. Расчёт объёмов работ по ремонту и ТО МТП, автомобилей, машин и оборудования в животноводстве, растениеводстве, технологического оборудования ЦРМ. Расчёт основных параметров ремонтного предприятия. Расчёт производственной программы и распределение общей трудоёмкости по видам работ, построение графика загрузки ремонтной мастерской и графика ремонтного цикла. Методы определения фондов времени, числа

основных рабочих, оборудования и производственных площадей. Разработка компоновочного плана ремонтных предприятий. Обоснование параметров производственного корпуса, планирование технологического оборудования и производственных подразделений. Основы организации производственного процесса ремонта машин. Принципы организации, методы и формы организации производства.

## ***Блок 2. Практика***

### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений*** **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

**Цель практики** – овладение определенной профессиональной деятельностью и методами ее совершенствования, углублении и закреплении теоретических и специальных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, с целью эффективного их использования в предстоящей практической деятельности.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1; ОПК-1; ОПК-3.

**Место практики в учебном плане:** Цикл Б2.В.01(У), часть, формируемая участниками образовательных отношений, проходит в 2 семестре.

**Содержание практики:** Оценка современного состояния технического обеспечения АПК Волгоградской области. Стратегия машинно-технологического развития производства полевых культур по почвенно-климатическим зонам Волгоградской области. Система машинных технологических процессов. Методика оптимизации состава машинно-тракторного парка с учетом почвенно-климатических зон Волгоградской области. Программа реализации этапов технико-технологической модернизации с. х. производства области. Рекомендации по повышению эффективности использования, ТО и ремонта зерноуборочных комбайнов ООО «КЗ «Ростсельмаш» и ООО «КЛААС». Рекомендации по повышению эффективности использования, ТО и ремонта тракторов ООО «КЗ «Ростсельмаш» и ООО «КЛААС». Рекомендации по повышению эффективности использования, ТО и ремонта почвообрабатывающей техники ООО «КЗ «Ростсельмаш». Рекомендации по повышению эффективности использования, ТО и ремонта посевной техники ООО «КЗ «Ростсельмаш». Новые технологии эффективного использования, ТО и ремонта сельскохозяйственной техники, которые способствует снижению энергоемкости или трудоемкости.

### **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**Цель практики** – овладение практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности, в частности: - расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных студентами в процессе

обучения, формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы от постановки задачи исследования до подготовки статей, участие в конкурсе научных работ и др., сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения практики формируются следующая компетенция: ОПК-4.

**Место практики в учебном плане:** Цикл Б2.В.02(П), часть, формируемая участниками образовательных отношений, проходит в 3 семестре.

**Содержание практики:** Патентные и литературные источники по разрабатываемой теме исследования. Информационные технологии в научных исследованиях. Перспективы и тенденции развития сельскохозяйственного производства. Новейшие достижения в области науки и техники. Методология, логика и технология проведения научно-исследовательской работы. Порядок сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

**Цель практики** – овладение практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности, в частности: - расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, формирование практических навыков, направленных на повышение эффективности технологических процессов и высокопроизводительное использование сложных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения практики формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3 и ПК-1.

**Место практики в учебном плане:** Цикл Б2.В.03(П), часть, формируемая участниками образовательных отношений, проходит в 4 семестре.

**Содержание практики:** Ознакомление с опытом организации группового использования машин, осуществления индустриальных и высоких технологий производственных процессов, мероприятий по сбережению материальных и трудовых ресурсов на предприятии. Ознакомление с опытом организации работ по техническому обслуживанию и ремонту машин на базе ПТО подразделений и центральной ремонтной мастерской хозяйства. Планирование группового использования машин, осуществления индустриальных и высоких технологий производственных процессов, мероприятий по сбережению материальных и трудовых ресурсов на предприятии. Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту машин на базе ПТО подразделений и центральной ремонтной мастерской хозяйства.

## **ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА**

**Цель практики** – овладение практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности, в частности: - расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, формирование практических навыков, направленных на повышение эффективности технологических процессов и высокопроизводительное использование сложных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения практики формируются следующая компетенция: ПК-1.

**Место практики в учебном плане:** Цикл Б2.В.04(П), часть, формируемая участниками образовательных отношений, проходит в 4 семестре.

**Содержание практики:** Ознакомление с организацией использования, технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка в хозяйстве. Получение практических навыков управления коллективами и организации эффективной эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом машинно-тракторного парка.

## **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

**Цель практики** – является формирование у магистрантов требуемых ФГОС ВО профессиональных компетенций, а также сбор и обработка материалов для подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения практики формируются следующими компетенциями: ОПК-5 и ПК-1.

**Место практики в учебном плане:** Б2.В.05(П), часть, формируемая участниками образовательных отношений, проходит в 4 семестре.

**Содержание практики:** Обсуждение идеи магистерского исследования, проблемного поля исследования и основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе. Уточнение темы и методологии исследования. Корректировка плана работы над диссертацией. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы. Корректировка библиографического списка. Выполнение теоретического расчета конструкции и (или) технологического процесса. Проведение технико-экономического обоснования конструкторской разработки и (или) технологического решения

### ***ФТД. Факультативы***

## **ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

**Цель дисциплины** – теоретическая и практическая подготовка обучающихся по оценке основных показателей сельскохозяйственной техники, по разработке методики организации и техническому обеспечению испытаний и по анализу результатов испытаний.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины должны быть сформированы элементы следующих компетенций: ОПК-5.

**Место дисциплины в учебном плане:** блок факультативной части ФТД.01.

**Содержание дисциплины:** Приборы для энергетической оценки сельхозмашин. Разработка программы испытаний сельскохозяйственной техники. Подготовка участка для лабораторно-полевых испытаний сельскохозяйственной техники. Оценка надежности. Показатели надежности. Методы определения показателей. Ускоренные испытания на надежность. Особенности расчета экономической эффективности универсальных машин, технологических комплексов и технологий. Характеристика элементов времени контрольной смены. Структура протоколов испытаний сельхозмашин. Условия труда на рабочем месте оператора. Оценка агротехнических показателей сельхозмашин. Определение производительности машин. Оценка качества работы сельскохозяйственных машин.

## **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

**Цель дисциплины** – теоретическая и практическая подготовки обучающихся по приобретению знаний о стратегии развития технических средств в сельском хозяйстве, их назначения, устройства, принципа работы, и технологических регулировок.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины должны быть сформированы элементы следующих компетенций: ОПК-5.

**Место дисциплины в учебном плане:** блок факультативной части ФТД.02.

**Содержание дисциплины:**

Направления развития машин для уборки различных сельскохозяйственных культур. Направления развития машин для послеуборочной обработки урожая. Направления развития машин для заготовки кормов. Направления развития машин для посева зерновых, зернобобовых и травяных культур. Направления развития Машин для посева овощных, пропашных и технических культур. Направления развития посадочные машины. Направления развития машин для внесения минеральных удобрений. Направления развития машин для внесения органических удобрений. Направления развития машин для химической защиты растений. Направления развития машин для основной обработки почвы. Направления развития машин для поверхностной и мелкой обработки почвы. Направления развития машин для специальной обработки почвы.