

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ

ФАКУЛЬТЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



«УТВЕРЖДАЮ»
Врио ректора «Горский ГАУ»
Т. Р. Тускаев
2022 г.

**ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Специальность – **«Механизация сельского хозяйства»**

Форма обучения – **очно-вечерная**

Базовое образование – **высшее**

Срок обучения – **две недели**

Количество учебных часов – **72**

ВЛАДИКАВКАЗ – 2022

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Общая информация

Программа повышения квалификации для работников инженерных служб хозяйств и управлений МСХ и продовольствия РОС - Алания составлена в соответствии с требованиями приказа №499 Министерства образования России от 11 июля 2013 года. Повышения квалификации по специальности «Механизация сельского хозяйства» представляет собой дополнительное профессиональное образование в виде обучения лиц, уже имеющих высшее образование по этому профилю. Занятия проводятся с отрывом от работы, в дневное время, по утвержденному расписанию. Для оформления зачисления на курсы требуется представить справку с места работы, копию паспорта, копию диплома о высшем образовании, копию приложения к диплому. По окончании курсов слушателям ФПК выдается удостоверение о повышении квалификации.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель: дать слушателем глубокие теоретические и практические навыки по вопросам механизации технологических процессов в предприятиях агропромышленного комплекса с ориентацией ведения профессиональной деятельности в сельском хозяйстве.

Задачи курсов повышения квалификации:

1. Ознакомить слушателей:

- организацией высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования при производстве, хранении, транспортировке и первичной переработке продукции растениеводства и животноводства;
- применением современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования;
- правилами и требованиями охраны труда и техники безопасности в механизации сельского хозяйства;
- нормативными и законодательными документами по развитию сельского хозяйства в целом и механизации сельского хозяйства в частности.

1.3. Характеристика профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе повышения квалификации включает:

- эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;

- разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

Объектами профессиональной деятельности являются:

технологические процессы механизации растениеводства и животноводства; механизации технологических процессов в предприятиях агропромышленного комплекса; нормативная документация в области профессиональной деятельности.

1.4. Требования к результатам освоения программы

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями установленными вузом (ПК УВ):

- способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы (ПК УВ-1);

- способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (ПК УВ-2);

- способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью (ПК УВ-3);

- способен участвовать в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития (ПК УВ-4);

- способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам (ПК УВ-5);

- способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств (ПК УВ-6);

- способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК УВ-7);

способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК УВ-8);

способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК УВ-9);

способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК УВ-10);

способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК УВ-11);

способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК УВ-12);

способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК УВ-13);

способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК УВ-14);

способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники (ПК УВ-15);

способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции (ПК УВ-16);

способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК УВ-17)..

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план.

Дисциплина	Количество аудиторных часов	Экзамен, зачет,
Начертательная геометрия и инженерная графика	6	Зачет
Автоматика	6	Зачет
Гидравлика	6	Зачет
Электропривод и электрооборудование	6	Зачет
Безопасность жизнедеятельности	6	Зачет
Топливо и смазочные материалы	6	Зачет
Эксплуатация МТП	6	Зачет
Тракторы и автомобили	6	Зачет
Технология и механизация животноводства	6	Зачет
Технический сервис в АПК	6	Зачет
Сельскохозяйственные машины	6	Зачет
Надёжность и ремонт машин	4	Зачет
Круглый стол и выпускные экзамены	2	Экзамен
Итого:	72	

2.2. Дисциплинарное содержание программы

«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Начертательная геометрия. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.

«Автоматика»

Общие сведения о системах и элементах автоматики; технические средства автоматики и телемеханики; теория и система автоматического регулирования; системы телемеханики; автоматизация производственных процессов; надежность систем автоматики.

«Гидравлика»

Основные физические свойства жидкостей и газов. Понятие «жидкость», «газ», их основные физические свойства. Силы и напряжения, действующие в жидкости. Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов. Силы, действующие в жидкости. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Абсолютное и избыточное давление, разряжение. Пьезометрическая высота и гидростатический напор. Эпюры гидростатического давления на плоскую стенку и криволинейные поверхности. Закон Паскаля. Простейшие гидравлические машины. Закон Архимеда, условия плавания и остойчивости. Основы гидродинамики. Гидравлический расчет коротких и длинных трубопроводов. Параллельное и последовательное соединение трубопроводов. Трубопровод с путевой и транзитной раздачей воды. Расчет сложных трубопроводов.

«Электропривод и электрооборудование»

Электромеханические свойства двигателей; классификация электроприводов, механика и динамика электропривода, регулирование координат электропривода; аппаратура автоматического и ручного управления и защиты электропривода и электрооборудования; приводные характеристики рабочих машин, методика выбора электропривода. Выбор электропривода для систем водоснабжения и систем микроклимата для машин и установок приготовления и раздачи кормов.

«Безопасность жизнедеятельности»

Безопасность жизнедеятельности - в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и вопросы защиты от негативных факторов ЧС.

«Топливо и смазочные материалы»

Характеристика топлив. Классификация топлива по элементарному составу. Теплота сгорания топлива, высшая и низшая, расчет теплоты сгорания. Условное топливо. Сущность процесса горения. Определение теоретически необходимого воздуха и действительного, коэффициент избытка воздуха. Состав продуктов сгорания. Топлива из нефтяного сырья. Получение топлив. Прямая перегонка. Каталитический и термический крекинг. Получение топлив из нефтяного сырья. Альтернативные топлива.

«Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов (МТА), производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве; эксплуатационные свойства и показатели МТА, основы рационального комплектования и движения МТА, производительность и эксплуатационные затраты при работе агрегата; транспорт в сельском хозяйстве; технология механизированных работ; понятие о технологии, ресурсо- и энергосберегающие технологии, обоснование агрономических нормативов и допусков по качеству технологических операций.

«Тракторы и автомобили»

Классификация тракторных и автомобильных двигателей, требования, предъявляемые к ним. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия и определения, принцип дизелей и карбюраторных двигателей. Рабочие циклы двух и четырёхтактных двигателей. Многоцилиндровые двигатели.

Действительные циклы двигателя. Рабочие процессы. Газообмена. Коэффициенты остаточных газов и наполнения. Сжатие. Степень сжатия в карбюраторных двигателях и дизелях.

«Технология и механизация животноводства»

Состояние и направление развития научно-технического прогресса в области животноводства. Технологии производства, обработки и частичной переработки продукции животноводства. Основы кормления и содержания животных. Высокоэффективные технологии производства и приготовления грубых, сочных и концентрированных кормов и факторы, влияющие на их качество.

«Технический сервис в АПК»

Особенности технического сервиса сельскохозяйственных машин в АПК, правовые вопросы создания предприятий сервиса на современном этапе; элементы маркетинга и менеджмента в АПК; вопросы организации и технологии работ на СТО; особенности эксплуатации сельскохозяйственной техники; вопросы технологического проектирования сервисных предприятий.

«Сельскохозяйственные машины»

Предмет и методы освоения дисциплины. История развития и освоение дисциплины. Устройство базовых моделей сельскохозяйственных машин. Основы теории и расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин.

Технологию подготовки машин к выполнению технологических процессов. Требования безопасности приподготовки машин к работе и выполнении рабочих и технологических процессов.

«Детали машин и основы конструирования»

Основные сведения к расчету и конструированию деталей машин. Механические передачи. Ременные передачи. Зубчатые передачи. Зубчатые редукторы. Корпусные элементы. Общие сведения о планетарных редукторах, передачах винтовых, гипоидных, волновых и с зацеплением Новикова. Червячные передачи.

Цепные передачи. Детали, обеспечивающие вращательное движение. Валы и оси (с подбором и расчетом шпонок)..

2.3. Ведущие преподаватели

Тавасиев Рамазан Мусаевич - заведующий кафедрой ЭМТП, доктор технических наук, профессор;

Кудзаев Анатолий Бештауович- заведующий кафедрой тракторы и с.х. машины, доктор технических наук, профессор, проректор НИР;

Кубалов Мухтар Агубеевич - декан факультета, кандидат технических наук, доцент;

Кудзиев Казбек Дмитриевич – профессор кафедры ЭМТП, кандидат технических наук;

Калаев Сергей Семенович – доцент кафедры ЭМТП, кандидат технических наук;

Цгоев Алан Эльбрусович – доцент кафедры Тракторы и с.х. машины, кандидат технических наук;

и другие.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Занятия проходят в здании факультета механизации сельского хозяйства и энергетического факультета, в оборудованных аудиториях и лабораториях кафедр.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория №2	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.
Лаборатория «Трактора и автомобили»	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы для изучения тракторов и автомобилей
Лаборатория №6	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы для изучения с.х. машин
Лаборатория электропривода	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы для проведения занятий по электротехнике, электроприводу, теплотехнике, гидравлике, автоматике, БЖД, ЭМТП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

А) Основная литература.

- 1.Корниенко В.В. [и др.] . Начертательная геометрия: Учебник. СПб,: Лань, 2013 - 192 с.
2. Чекмарев А.А.Инженерная графика, Машиностроительное черчение: Учебник для ВУЗов: Бакалавриат: М.: ИНФРА – М, 2014 – 396 с.
- 3.Сергеев, А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация: учеб. пособие для акад. бакалавров / А.Г.Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – М.: Юрайт, 2015.- 838 с.

Б) Дополнительная литература.

4. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. М. КолосС, 2006г.

5. Ухин Б.В., Гусев А.А. Гидравлика. Учебник, М.: ИНФРА – М., 2014 - 431 с.

6. В.И. Каракеян, И.М. Никулина. «Безопасность жизнедеятельности» М.: «Юрайт» 2013г – 445с.

7. Кузнецов, А.В. Топливо и смазочные материалы [Текст]: учебник для ВУЗов / А.В. Кузнецов. – М. :КолосС, 2010. – 200 с.

8. Зангиев А.А., Шпилько А.в., Левинин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. М.: Колос С, 2004, 320 с.

9. Гуревич, А. М. Тракторы и автомобили [Текст] : учебник для техникумов / А. М. Гуревич, Е. М. Сорокин. - 5-е изд., стер. - М. : Альянс, 2011. - 479 с.

10. Виноградов П.Н., Ерохина Л.П., Мурусидзе Д.Н. Проектирования и технологические решения малых ферм по производству молока и говядины. Учебная пособия. –М.: «КолосС», 2008-120 с.

11. Ананьин А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И. и др. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.-432 с., изл.

12. Сельскохозяйственные машины /Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 2008..

Контрольные вопросы

1. Классификация тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и их основные эксплуатационные особенности.

2. Каковы принципы и структура построения типажа тракторов?

3. Какие агротехнические требования предъявляются к универсально-пропашным тракторам?

4. Какими показателями оценивают эксплуатационные свойства тракторов?

5. Как рассчитать состав агрегата аналитическим путем?

6. От чего зависит минимальный радиус поворота агрегата?

7. Основные регулировки сеялок для посева зерновых культур.

8. Расскажите об особенностях технологии возделывания кукурузы на зерно

9. Расскажите об особенностях технологии возделывания овощных культур.

10. Укажите комплекс машин, применяемых при возделывании озимых культур.

11. Укажите комплекс машин, применяемых при возделывании сахарной свеклы с учетом минимальных затрат ручного труда.

12. Основные регулировки комбайнов КСК-100 и «Ягуар».
13. Основные регулировки зерноуборочного комбайна типа «Класс».
14. Как рассчитать состав агрегата аналитическим путем?
15. Комплекс машин, применяемых при уборке бобовых культур.
16. Расскажите об особенностях возделывания сои в условиях РСО - Алания.
 17. Комплекс машин, применяемых для улучшения лугов и пастбищ.
 18. Охарактеризуйте приемы подготовки семян зерновых, крупяных и бобовых культур к посеву.
 19. Особенности применения доильных аппаратов на мега-фермах.
 20. Особенности настройки и регулировки доильных аппаратов.
 21. В чем состоит подготовка поля к работе.
 22. От каких факторов зависит ширина поворотной полосы?
 23. Что такое техническая и эксплуатационная производительность?
 24. Кого допускают на работу в нефтехозяйстве?
 25. Как определить вместимость нефтесклада?
 26. Почему для хранения дизельного топлива необходимы три емкости?
 27. Как организуют учет нефтепродуктов?
 28. Как агрегатирование влияет на экономию топлива?
 29. Что должно быть на пожарном щите у заправочной колонки?
 30. Какие виды технического обслуживания Вы знаете? В чем их различие?
 31. Какие способы хранения сельскохозяйственных машин вы знаете? Укажите их преимущества и недостатки.
 32. Как проверяются условия хранения машин?
 33. Пути повышения производительности агрегатов в условиях хозяйства, где вы работаете.
 34. Какие агрегаты применяются для выполнения энергосберегающих агроприемов?
 35. Как рассчитать количество транспортных средств для работы с группой уборочных машин?
 36. Какими мерами достигается охрана окружающей среды при обработке сельскохозяйственных угодий ядохимикатами?
 37. В чем сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания?
 38. Какое оборудование имеет пункт технического обслуживания?
 39. Как правильно хранить сельскохозяйственные машины?
 40. Опишите формы организации технического обслуживания сельскохозяйственных машин.



- 41.Опишите схему расчета состава МТП хозяйства или его подразделения.
- 42.Назовите основные показатели эффективности использования МТП.
- 43.Каков порядок расчета водоснабжения животноводческих ферм и комплексов.
- 44.Принцип подбора машин в технологических линиях приготовления кормов.
- 45.Перечислите типы доильных установок и их применение.
- 46.Какие машины и оборудования применяются для охлаждения молока?
- 47.Механический, пневмогидравлический и гидравлический способы уборки навоза, их недостатки и преимущества.
- 48.Факторы, способствующие формированию оптимальных параметров микроклимата в животноводческих помещениях.
- 49.Каковы особенности и эффективность применения электроэнергии в сельскохозяйственном производстве?
- 50.Каковы стандартные напряжения переменного и постоянного тока?

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения обучающимися программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся на ФДО осуществляется в соответствии с Положениями «Положение о модульной системе обучения и балльно-рейтинговой оценке знаний студентов ФГБОУ ВО Горский ГАУ», «Положение о внутренней оценке качества дополнительных профессиональных программ»

СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

1. Заведующий кафедрой ЭМТП, доктор технических наук, профессор Тавасиев Р. М. 
2. Декан факультета механизации сельского хозяйства, кандидат технических наук, доцент Кубалов М.А. 

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по дополнительному образованию,
профессор



А. Г. Ваниев

Декан факультета механизации с.х.,
доцент



М. А. Кубалов

Специалист по УМР



Н. В. Туаева