

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**



**Ректор ФГБОУ ВО  
Горский ГАУ**

**О.К. Гогаев**

**11. 2023 г.**

**ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

Направленность – *«Технические системы в агробизнесе»*

Форма обучения **очно – заочная**

Базовое образование **высшее**

Срок обучения **6 месяцев**

Количество учебных часов **510**

**ВЛАДИКАВКАЗ - 2023**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Общая информация

Программа переподготовки по направленности «Технические системы в агробизнесе» представляет собой дополнительное профессиональное образование в виде обучения лиц, уже имеющих высшее образование по другой направленности.

Программа соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность подготовки: Технические системы в агробизнесе.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы.** Дать слушателям глубокие теоретические и практические навыки по вопросам эксплуатации сельскохозяйственной техники и механизации на предприятиях агропромышленного комплекса с ориентацией ведения профессиональной деятельности в сельском хозяйстве.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

участие в составе коллектива исполнителей в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности;

участие в составе коллектива исполнителей в формировании целей проекта (программы), определении критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

участие в составе коллектива исполнителей в разработке обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений;

участие в составе коллектива исполнителей в разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом механико-технологических, эстетических, экологических и экономических требований;

участие в составе коллектива исполнителей в проектировании деталей, механизмов, машин, их оборудования и агрегатов;

использование информационных технологий при проектировании и разработке в составе коллектива новых предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, а так же технологических процессов хранения и переработки

сельскохозяйственной продукции;

участие в составе коллектива исполнителей в организации работ по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.

**производственно-технологическая деятельность:**

Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования

Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

**организационно-управленческий**

Разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью

Участие в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития

Планирование механизированных сельскохозяйственных работ

Организация работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования

Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)

Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

Планирование технического обслуживания и ремонта

сельскохозяйственной техники

Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)

Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)

#### **проектный**

Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции

Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

#### **научно-исследовательский**

Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описанию и формированию выводов

Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам

Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств

Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам

Решение задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

### **1.3. Характеристика профессиональной деятельности**

Области профессиональной деятельности слушателя факультета дополнительного образования (ФДО), освоившего программу профессиональной переподготовки бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства)

13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности слушателя ФДО, освоившего программу профессиональной переподготовки по бакалавриату, являются Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

технологии технического обслуживания,  
диагностирования и ремонта машин и оборудования;  
методы и средства испытания машин;  
машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки

продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

производственно технологический;  
организационно-управленческий;  
проектный;  
Научно-исследовательский.

#### **1.4. Требования к результатам освоения программы**

Выпускники ФДО, освоившие программу переподготовки по направленности «Технические системы в агробизнес» должны обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и

естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**ПК УВ-1.** Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы;

**ПК УВ-2.** Способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

**ПК УВ-3.** Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью;

**ПК УВ-4.** Способен участвовать в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития;

**ПК УВ-5.** Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;

**ПК УВ-6.** Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств;

**ПК УВ-7.** Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;

**ПК УВ-8.** Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

**ПК УВ-9.** Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

**ПК УВ-10.** Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;

- ПК УВ-11.** Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;
- ПК УВ-12.** Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;
- ПК УВ-13.** Способен Планировать механизированные сельскохозяйственные работы;
- ПК УВ-14.** Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования;
- ПК УВ-15.** Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники;
- ПК УВ-16.** Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции;
- ПК УВ-17 .** Способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

## 2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1Трудоемкость и форма обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе - 510 часов аудиторных занятий.

**Срок обучения.** Учебный период включает 6 месяцев, в течение которых начитываются курсы лекций, проводятся семинарские занятия и принимаются текущие зачёты и экзамены.

**Форма обучения.** Все занятия проходят 2-3 раза в неделю в дневное или вечернее время, что позволяет проходить обучение без отрыва от работы. При этом учебная нагрузка устанавливается не более 16 часов в неделю.

### 2.2. Учебный план.

Дисциплина	Количество учебных часов	Экзамен, Зачет,
1.Начертательная геометрия и инженерная графика	46	Экзамен
2.Детали машин и основы конструирования	46	Экзамен
3. Эксплуатация машинно-тракторного парка	46	Экзамен
4.Тракторы и автомобили	46	Экзамен
5.Сельскохозяйственные машины	46	Экзамен
6.Технический сервис в АПК	46	Экзамен
7.Технология и механизация животноводства	46	Экзамен
8.Хранение сельскохозяйственных машин	46	Экзамен
9.Технология ремонта машин	46	Экзамен
10.Гидравлика	46	Экзамен
11. Топливо и смазочные материалы	26	Зачет
12. Безопасность жизнедеятельности	24	Зачет
Итого:	510	

### Программа обучения:

#### «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Начертательная геометрия. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Цилиндрические 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.



### **«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).

### **«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.

### **«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 при подготовке машин к работе и выполнении рабочих и технологических процессов.

### **«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.

#### **«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.

#### **«Хранение сельскохозяйственных машин»**

Овладение методами организации хранения машин в нерабочий их период, освоение технологий постановки машин на хранение и обслуживания во время хранения.

#### **«Технология ремонта машин»**

Освоение и получение эффективных методов поддержания, восстановления работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

Изучение теоретических основ надежности и ремонта машин, рациональных методов ремонта машин и оборудования сельскохозяйственного назначения, основ расчета и организации проектирования производственного процесса ремонтно-обслуживающей базы.

#### **«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, разрежение. 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.

### **«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.

Всего учебным планом предусмотрено изучение 12 дисциплин: по двум из них сдаются зачёты, по остальным экзамены. Из общего объема 510 аудиторных часов, предусмотренных учебным планом, 30% отведено для лекционных и 70% для практических и семинарских занятий.

### **2.3. Ведущие преподаватели**

В учебном процессе принимают участие два профессора доктора технических наук, профессор кандидат технических наук, три доцента - кандидаты технических наук.

*Агузаров Алан Майрбекович* – заведующий кафедрой «Технические системы в агробизнесе», кандидат технических наук, доцент;

*Кудзаев Анатолий Бештауович* - профессор кафедры «Технические системы в агробизнесе», доктор технических наук;

*Кудзиев Казбек Дмитриевич* – профессор кафедры «Технические системы в агробизнесе», кандидат технических наук;

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

*Тавасиев Рамазан Мусаевич* - профессор кафедры «Технические системы в агробизнесе», доктор технических наук;

*Цгоев Алан Эльбрусович* – доцент кафедры «Технические системы в агробизнесе», кандидат технических наук;

и другие.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Материально-технические условия реализации программы

Занятия проходят в здании инженерного факультета в оборудованных аудиториях и лабораториях кафедр. Корпус 4.1; 4.2; 4.3: 4.4 и 5.1; 5.2.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория -14	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.
Лаборатория устройства тракторов и автомобилей	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы для изучения устройства, технологий обслуживания тракторов и автомобилей
Лаборатория устройства сельскохозяйственных машин	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы для изучения устройства, технологий обслуживания сельскохозяйственных машин
Лаборатория технической эксплуатации сельскохозяйственной техники	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы для определения технического состояния сельскохозяйственной техники
Лаборатория электрооборудования тракторов и автомобилей	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы для проведения занятий по электрооборудованию тракторов и автомобилей, технической диагностике.

#### 3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

##### Основная литература:

1. Серга, Г.Н. Начертательная геометрия: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – ISBN 978-8114-2781-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL. // [e.lanbook.com / book / 101848](http://e.lanbook.com/book/101848).

2. Л. И. Начертательная геометрия: учебник / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун,. – Красноярск : СУФ, 2018. – ISBN 978-5-7638-3802-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL. // [e.lanbook.com / book / 117769](http://e.lanbook.com/book/117769).

3. Тюняев А.В. Детали машин [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Гулин, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. – СПб. : Лань, 2013. [http://e.lanbook.com / books / element php ? pll\\_id=5705](http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=5705).

4. Гулин, Н. В. Детали машин [Электронный ресурс] : учебник - / Тюняев А.В., Звездаков В.П., Вагнер В.А. – СПб. : Лань, 2013. [http://e.lanbook.com / books / element php ? pll\\_id=5109](http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=5109).

5.Ряднов, А. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. И. Ряднов, Р. В., Шарипов, С. В. Тронеv. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL. [https:// e.lanbook. com / book / 119935](https://e.lanbook.com/book/119935).

6.Зангиев, А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. А. Зангиев, , А. Н. Скороходов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. ISBN 978-5-8114-2097-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL. : [https:// e.lanbook. com / book / 130485](https://e.lanbook.com/book/130485).

7.Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский; под редакцией О. И. Поливаева. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. ISBN 978-5-8114-1442-0. Имеется электрон. аналог: электронно-библиотечная система. URL: [https:// e.lanbook. com / book / 13014](https://e.lanbook.com/book/13014).

8.Суркин, В. И. Основы теории и расчета автотракторных двигателей. Учебное пособие / В. И. Суркин. – 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. ISBN 978-5-8114-1486-4. Имеется электрон. аналог: электронно-библиотечная система. URL: [https:// e.lanbook. com / book / 12946](https://e.lanbook.com/book/12946).

9.Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. – М. : КолосС, 2006. - ISBN 5-9532-0029-3 – Текст: непосредственный.

10.Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины : Краткий курс : учебное пособие / В. П. Гуляев. – 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. ISBN 978-5-8114-2435-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL. : [https:// e.lanbook. com / book / 107058](https://e.lanbook.com/book/107058). Режим доступа: для авториз. Пользователей. (Бакалавриат. Магистратура).

11.Ряднов, А. И. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве : учебно-методическое пособие / А. И. Ряднов. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100796> (дата обращения: 09.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

12.Лачуга Ю.Ф Инновационное творчество - основа научно-технического прогресса [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Шаршунов. - М. : КолосС, 2011. - 455 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов вузов). – ISBN 978-5-9532-0821-5.

13.Механизация и технология животноводства [Тест] : учебник для вузов / В. В. Кирсанов [и др.]. –М. : ИНФРА-М. 2014. – (Высшее образование: Бакалавриат) – ISBN 978-5-16-005704-0.

14. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве. [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. – СПб. : Лань, 2012. - ISBN 978-5-8114-1305-8.
15. Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П. Техническая эксплуатация средств механизации АПК. 2019-192с. – Текст электронный // Лань.: Электронно – библиотечная система.
16. Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П. Техническая эксплуатация средств механизации АПК. 2019. – Текст электронный // Лань.: Электронно – библиотечная система.
17. Шиловский В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования. 2020.
18. Малкин В.С. Техническая диагностика. СПб «Лань», 2013
19. Торопынин, С. И. Надежность и ремонт машин : учебное пособие / С. И. Торопынин, С. А. Терских. - Красноярск : КрасГАУ, 2018. Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130129>
20. Надежность и ремонт машин: учебное пособие / составитель Д. А. Ломоносов. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2018. Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/149256>
21. Замалеев, З. Х. Основы гидравлики и теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. – СПб. : Лань, 2014. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books/element.php?pll\\_id=39146](https://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=39146).
22. Моргунов, К. П. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебник. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books/element.php?pll\\_id=51930](https://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=51930).
23. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. – 17-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – ISBN 978-5-0284-7. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/92617>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.
24. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности. : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. Санкт-Петербург : Лань, 2019 : - ISBN 978-5-8114-3376-6. – Текст // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/115489>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.
25. Карташев, А. Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учеб. пособие / А. Н. Карташевич, В. С. Товстыка, А. В. Гордеенко; под ред. А. Н. Карташевича. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2019. – (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-

102238-2. Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/997110>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

26.Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учеб. пособие /В. В. Остриков [и др.] ; под общ. ред. В. В. Острикова. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. ). – SBN 978-5-9729-0321-4/ - ISBN. Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1048739>.

### Дополнительная литература:

1.Богданова, Т. В. Начертательная геометрия: учебное пособие / Т. В. Богданова. – Кемерово : КузГТУ имени Т. Ф. Горбачева, 2015. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL. <https://e.lanbook.com/book/69400>.

2.Начертательная геометрия: учебно-методическое пособие – Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015 - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL. <https://e.lanbook.com/book/130863>.

3.Андреев, В. И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Андреев, И. В. Павлова. – СПб. : Лань, 2013. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pll\\_id=12953](http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=12953).

4.Агузаров, А. М. Проектирование приводов колесных и гусеничных машин [Текст] : учеб. пособие к выполнению курсового проекта по «Деталим машин и основам конструирования» / А. М. Агузаров, Г. И. Мамити, Л. П. Сужаев. – Владикавказ : ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2012.

5.Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное-методическое пособие / составители В. Н. Вершинин, А. С. Михайлов. – Вологда : ВГМХА им. Н. В. Верещагина, 2015. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL. <https://e.lanbook.com/book/123549>.

6. Эксплуатация машинно-тракторного парка : методические указания / составители С. А. Кузнецов [др.]. – Самара : СамГАУ, 2019. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/book/123549>.

7.Стуканов, В. А. Основы теории автотракторных двигателей и автомобилей: учебное пособие / В. А. Стуканов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0770-2. Текст электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1084885>. – Режим доступа : по подписке.

8.Гуревич, В. А. Тракторы и автомобили [Текст] : учебник для

техникумов / А. М. Гуревич, Е. М. Сорокин. – 5-е изд., стер. – М. : Альянс, 2011.

9. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / М. А. Новиков [и др.]. – СПб. : Проспект Науки, 2011. ISBN 978-5-903090-55-6 – Текст: непосредственный.

10. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка : учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. – Тамбов : Издательство Тамб. Гос. Техн. ун-та, 2010. ISBN 978-5-8265-0960-9. – Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/482705>. – Режим доступа : по подписке.

11. Харлов, М. В. Эксплуатация машин : учебное пособие / М. В. Харлов. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019 - Часть 1 : Эксплуатация машин - 2019. ISBN 978-5-7641-1365-4. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153628> (дата обращения: 09.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Кравченко И.И. Проектирование предприятий технического сервиса. СПб «Лань», 2015.

13. Карташов, Л. П. Механизация, электрофикация и автоматизация животноводства [Текст] : Л. П. Карташов, А. И. Чугунов, А. А. Аверкиев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2017.

14. Земсков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве : учебное пособие / В. И. Земсков. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. - ISBN 978-5-8114-1939-5. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/book/71711>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Черноиванов В.И. и др. Техническая обеспечения, ремонт и обновления с.-х. техники в современных условиях. –М.: ФГНУ «Росинформагротех» 2008

16. Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. –М.: Колос С, 2007.: ил. – (учебники и учеб. Пособия для студентов средн. проф. учеб. заведений).

17. Аллиуев В.А. и др. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка. М.: Агропромиздат, 1991.

18. Ряднов А.И. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве: учебно – методическое пособие/ А.И. Ряднов – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. – Тест. электронный// Лань. электронно – библиотечная система – URL:<https://e.lanbook.com/book/100796> (дата обращения: 09.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.



19. Яхьяев Н.Я., Кораблин А.В. Основы теории надежности М. ЦД. «Академия», 2014.

20. Шиловский В.Н. и др. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования. СПб, 2020. ЭБС ЛАНЬ.

21. Штеренлихт, Д. В. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебник. – СПб. : Лань, 2015. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books/element.php?pll\\_id=64346](https://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=64346).

22. Кудзиев К.Д. Гидравлика, гидравлические машины и сельскохозяйственное водоснабжение [Текст] : учебник для вузов Ч.1 / К. Д. Кудзиев, Л. Х. Чибирова, С. С. Калаев. – Владикавказ : Изд-во ГГАУ – [б.и.], 2001.

23. Лапшин, Ю. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю. А. Лапшин, К. В. Шленкин. Ульяновск : УлГАУ им. Столыпина, 2015 – Текст : Лань. электронно – библиотечная система – URL: <https://e.lanbook.com/book/1337982>.

24. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е. В. Власова, Н. А. Королева, Т. М. Николаенко, Н. И. Водопьянова. – Омск : Омский ГАУ, 2012 - - ISBN 978-5-89764-451-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/book/58840>.

25. Топливо и смазочные материалы : учебно-методическое пособие / составитель А. Л. Бирюков. – Волгоград : ВГМХА им. Н. В. Верещагина, 2015. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/book/130818>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Коробейник, И. А. Топливоно-смазочные и эксплуатационные [Текст] : лабораторный практикум, уровень высшего образования – бакалавриат / И. А. Коробейник, З. Х. Пораева. – Владикавказ : ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2017.

#### **4. Оценка качества освоения программы**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по программе ФДО осуществляется в соответствии с нормативными документами Горского ГАУ «Положение о внутренней оценке качества дополнительных профессиональных программ», «Положение о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО Горский ГАУ».

**Составители программы:**

*Агузаров Алан Майрбекович* - заведующий кафедрой «Технические системы в агробизнесе», кандидат технических наук, доцент *А. Агузаров* ;

*Кубалов Мухтар Агубеевич* – доцент кафедры «Технические системы в агробизнесе», кандидат технических наук; *М. А. Кубалов*

**Согласовано:**

Проректор по дополнительному образованию, профессор



А. Г. Ваниев

Декан инженерного факультета, доцент



М. А. Кубалов

Специалист по УМР



Н. В. Туаева