

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «АГРОКЛАСС»**

«Инженерное лидерство»

Срок реализации программы: 3 года / ___ часов
Возрастная категория: 7-9 класс

2022

**Программа «Инженерное лидерство»
по организации углубленного обучения обучающихся 7-9 классов**

Глава 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая учебная программа предназначена для 7-9 классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.

2. Программа рассчитана на ___ часа (по ___ часов в каждом классе, ___ часов в неделю).

3. Цель – создать необходимые условия для самоопределения учащихся на третьей ступени общего среднего образования и осознанного выбора профессии.

4. Задачи:

- формирование у учащихся интереса к аграрным профессиям;
- получение учащимися знаний о многообразии сельскохозяйственных растений и животных;
- ознакомление учащихся с технологиями производства сельскохозяйственной продукции;
- формирование у учащихся знаний об уровне технического и энергетического обеспечения сельскохозяйственного производства;
- ознакомление учащихся с государственной политикой развития агропромышленного комплекса страны;
- получение учащимися необходимых знаний о назначении, сущности, перспективах развития аграрных профессий.

5. Для освоения содержания настоящей учебной программы рекомендуется использовать разнообразные формы и методы обучения и воспитания.

Настоящая учебная программа основывается на субъектно-деятельностном подходе, реализация которого позволяет рассматривать учебную активность учащихся как необходимое условие формирования мотивации профессиональной деятельности и профессионального самоопределения. С этой

целью могут использоваться методы активного обучения, интерактивные методы, дискуссии, метод проектов, методы когнитивно-рефлексивной работы с учебной информацией, игровые методы, информационно-коммуникационные технологии. Рекомендуемые формы организации обучения: сочетание фронтальных, групповых, парных и индивидуальных форм обучения. В настоящей учебной программе предусмотрены практические занятия, которые предполагают проведение семинаров, экскурсий, выездных занятий с целью закрепления полученных знаний на практике и знакомства с организацией аграрного производства.

6. В результате освоения содержания настоящей учебной программы учащиеся должны:

6.1. получить представления о: значимости аграрных профессий для экономики страны, многообразии сельскохозяйственных растений и животных, зарождении земледелия и животноводства; техническом прогрессе в производстве сельскохозяйственной продукции; масштабах и перспективах использования трансгенных растений и животных в сельском хозяйстве;

6.2. знать:

сущность профессиональной деятельности и основные профессии аграрной направленности; важность и достижения селекции и биотехнологии в растениеводстве и животноводстве; основные виды сельскохозяйственной продукции, а также элементы технологий ее получения и переработки; многообразие и особенности использования в сельском хозяйстве тракторов и сельскохозяйственных машин; значение электрификации и автоматизации в сельскохозяйственном производстве; цели и перспективы развития агропромышленного комплекса;

6.3. уметь:

характеризовать полевые культуры и сельскохозяйственных животных; определять назначение сельскохозяйственной техники; представлять результаты освоения факультативных занятий.

Глава 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

7 класс

Модуль 1. «Введение в аграрное образование»	
Тема 1. Знакомство с профессией – инженер 1.1. Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции 1.1.1 Доинженерная деятельность 1.1.2 Прединженерный период (с I-I тыс. до н.э. до XV11-XV111 вв. н.э.) 1.1.3 Факторы, способствовавшие вызреванию инженерного труда 1.2. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и профессионального образования 1.3. Особенности становления и развития инженерной деятельности и профессии инженера в России 1.4. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук <i>Вопросы для дискуссии</i>	
Тема 2. Современное состояние отрасли 2.1 АПК: понятие, структура, значение 2.2 Современное состояние и проблемы АПК РФ 2.3 Особенности регулирования и реформирования АПК РФ 2.4 Особенности развития и размещения АПК РФ <i>Интеллектуальная игра «Агропромышленный комплекс России»</i>	
Тема 3. Роль сельского хозяйства в жизни каждого человека <i>Мотивирующий цифровой урок</i> <i>Вопросы для дискуссии</i>	
Выездное занятие - Экскурсия на сельскохозяйственное предприятие	
Проектная - исследовательская деятельность 1. Организация проектно-исследовательской деятельности	

<p>1.1 Основные понятия</p> <p>1.2 Особенности и этапы проектной деятельности</p> <p>1.3 Роль учителя в ходе работы над проектом</p> <p>1.4 Оформление результатов работы и защита проекта</p> <p>1.5 Использование средств наглядности</p> <p>2. Тематика проектов 1 модуля</p> <p>3. Оценка результатов проделанной работы</p>	
--	--

8 класс

<p>Модуль 2. «Техническое обеспечение сельскохозяйственного производства»</p>	
<p>Тема 1. Тепловые процессы в сельскохозяйственном производстве</p> <p>1.1. Возможности регулирования теплового режима в растениеводстве</p> <p>1.2. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим почвы и его регулирование</p> <p>1.3 Эффективность и перспективы электрификации тепловых процессов в сельском хозяйстве</p> <p><i>Вопросы для обсуждения</i></p>	
<p>Тема 2. Тепловые машины в сельскохозяйственном производстве</p> <p>2.1 Истоки развития теплоэнергетики</p> <p>2.2 Развитие теплоэнергетики и тепловых машин</p> <p>2.2.1 Паровая машина и принцип ее действия</p> <p>2.3 История развития тепловых машин</p>	
<p>Тема 3. Тракторы, автомобили и сельскохозяйственные машины</p> <p>3.1 Классификация тракторов и автомобилей, области применения</p>	

<p>3.2 Общее устройство тракторов и автомобилей</p> <p>3.3 Общее устройство и работа четырехтактного двигателя</p> <p>3.3.1 Классификация поршневых двигателей</p> <p>3.3.2 Назначение составляющих элементов</p> <p>3.4 Сельскохозяйственные машины общего назначения. Почвообрабатывающие машины, машины для внесения удобрений</p> <p>3.4.1 Задачи и виды обработки почвы</p> <p>3.4.2 Орудия и машины для основной обработки почвы</p> <p>3.4.3 Машины для поверхностной обработки почвы</p> <p>3.4.4 Машины для внесения удобрений</p> <p>3.5 Сельскохозяйственные машины общего назначения. Машины для химической защиты растений, машины для орошения</p> <p>3.5.1 Способы защиты растений</p> <p>3.5.2 Машины для химической защиты растений</p> <p>3.5.3 Оросительные сети, машины для подготовки полей к орошению</p> <p>3.5.4 Дождевальные машины</p>	
<p>Тема 4. Эксплуатация машинно-тракторного парка</p> <p>4.1 Машинно-тракторные агрегаты</p> <p>4.2 Общая методика комплектования</p> <p>4.3 Кинематика машинно-тракторных агрегатов. Основные понятия</p> <p>4.4 Организация хранения сельскохозяйственной техники</p>	
<p>Выездное занятие - Экскурсия на площадку дилерского / сервисного центра</p>	
<p>Проектная - исследовательская деятельность</p> <p>1. Организация проектно-исследовательской деятельности</p> <p>1.1 Основные понятия</p> <p>1.2 Особенности и этапы проектной деятельности</p> <p>1.3 Роль учителя в ходе работы над проектом</p>	

<p>1.4 Оформление результатов работы и защита проекта</p> <p>1.5 Использование средств наглядности</p> <p>2. Тематика проектов 2 модуля</p> <p>3. Оценка результатов проделанной работы</p>	
---	--

9 класс

Модуль 3. «Энергетическое обеспечение и автоматизация сельскохозяйственного производства»	
<p>Тема 1. Применение электрической энергии в сельском хозяйстве</p> <p>1.1.Электрификация технологических процессов сельскохозяйственного производства, ее роль в научно-техническом прогрессе по совершенствованию и развитию АПК</p> <p>1.2. Особенности работы электрооборудования в условиях сельскохозяйственного производства</p> <p>1.3 Понятия, определения, терминология и классификация электроприводов, используемых в сельском хозяйстве</p> <p>1.4. Достоинства, отличительные черты и пути дальнейшего развития электропривода</p> <p><i>Вопросы для обсуждения</i></p>	
<p>Тема 2. Электрификация сельского хозяйства</p> <p>2.1 Электротермические процессы. Теория и способы осуществления</p> <p>2.2 Процессы с использованием сильных электрических полей</p> <p>2.2.1 Основные технологические процессы сельскохозяйственного производства, использующие озон</p> <p>2.2.2 Зарядка частиц в электрических полях</p> <p>2.2.3 Электроаэрозольные установки, электростатические фильтры воздушно-газовых и жидкостных сред</p>	

<p>2.3 Электрохимические процессы обработки сред и получения материалов</p> <p>2.3.1 Электролиз</p> <p>2.4 Электрофизические процессы на основе физических методов воздействия на биообъекты</p> <p>2.4.1 Применение электроактивированных растворов в сельском хозяйстве</p>	
<p>Тема 3. Понятие об автоматизации технологических процессов</p> <p>3.1 Историческая справка</p> <p>3.2 Основные понятия и определения</p> <p>3.3 Производственный и технологический процессы</p> <p>3.4 Основные преимущества автоматизации производства</p> <p><i>Вопросы для обсуждения</i></p>	
<p>Тема 4. Роботизированное оборудование в сельском хозяйстве</p> <p>4.1 Как устроены и работают умные теплицы</p> <p>4.1.1 Преимущества автоматизации теплиц</p> <p>4.2 Роботы для теплиц и ферм</p> <p>4.3 Современные метеостанции</p> <p>4.4 Мониторинг фермы - камеры и датчики движения</p> <p>4.5 Мониторинг животных</p> <p>4.6 Сельскохозяйственные дроны</p> <p>4.7 Интернет для сельского хозяйства</p> <p>4.8 Роботы для полей</p>	
<p>Тема 5. Применение информационных систем в сельском хозяйстве</p> <p>5.1 Информационная поддержка принятия решений</p> <p>5.2 Планирование агротехнических операций</p> <p>5.3 Мониторинг агротехнических операций и состояния посевов</p> <p>5.4 Анализ конечного результата и составление отчетов</p>	

<p>5.4.1 Прогнозировании урожайности культур и оценка потерь</p> <p>5.4.2 Планирование, мониторинг и анализ использования техники</p> <p>5.5 ИТ в агропромышленном комплексе в мире</p>	
<p>Проектная - исследовательская деятельность</p> <p>1. Организация проектно-исследовательской деятельности</p> <p>1.1 Основные понятия</p> <p>1.2 Особенности и этапы проектной деятельности</p> <p>1.3 Роль учителя в ходе работы над проектом</p> <p>1.4 Оформление результатов работы и защита проекта</p> <p>1.5 Использование средств наглядности</p> <p>2. Тематика проектов 3 модуля</p> <p>3. Оценка результатов проделанной работы</p>	

Глава 3. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Итогом обучения по программе «Инженерное лидерство» от ФГБОУ ВО Приморская ГСХА является *разработка и защита проектов и исследовательских работ по решению актуальных проблем АПК.*

В проекте есть три типа участников:

- школьники — субъекты деятельности, авторы и инициаторы процесса;
- преподаватели вуза и учителя школы — осуществляют тьюторский функционал и помогают в организационных вопросах;
- родители школьников — консультируют детей и оказывают им мотивационно-моральную поддержку.

По количеству участников: групповые (в паре, мини-группе).

К оценке актуальности и результата деятельности привлекаются как участники, так и представители производства из различных отраслей АПК.

Возможные направления проектной деятельности:

- проекты, связанные с созданием *практически значимого для человека продукта с заданными свойствами*, который является новым объектом и представляет собой техническое устройство, модель, макет какого-либо реального объекта, прибор и т. д.;
- проекты, *связанные с оценкой или нахождением значений параметров свойств объектов в определенном состоянии;*
- проекты, *связанные с установлением причины явления, процесса;*
- проекты, *связанные с разработкой технологии получения практически значимого продукта.*

Глава 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Реализации программы предусматривает совместные учебно-теоретические занятия учащихся с учителями школ, преподавателями и студентами старших курсов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, профориентационные мероприятия, встречи с представителями фермерских хозяйств и экскурсии на предприятия АПК Приморского края.

2. Организаторами практических, выездных занятий и экскурсионных программ выступает ФГБОУ ВО Приморская ГСХА.

3. В процессе освоения программы обучающимся предоставляется возможность выполнения практических работ, профессиональных проб, подготовки и защиты проектно-исследовательских работ.