



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Институт агроинженерии и пищевых систем

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа профессиональной переподготовки)

**МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Трудоемкость – 326 ч.

Разработчик: *кафедра производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции*

Автор: доктор технических наук, доцент Ульрих Елена Викторовна.

г. Калининград, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2	УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
3	РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУ- ЛЕЙ) ПРОГРАММЫ	7
4	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	13
	4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса	13
	4.2 Организация образовательного процесса	13
	4.3 Кадровое обеспечение	14
	4.4 Методические рекомендации по реализации программы	14
5	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ	16
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	17

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа реализуется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Цели:

- обоснование перспектив развития технологий и средств механизации в сельском хозяйстве,
- формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении новых знаний о роли инженерных кадров в современном агропромышленном комплексе страны; получение представлений о характере и специфике будущей профессии; приобретение пороговых знаний в области механизации и электрификации технологических процессов, сельскохозяйственного производства.
- овладение конкретными профессиональными знаниями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности;
- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование креативного мышления характерного для трудовой деятельности и необходимого человеку для полноценного выполнения всех видов работ по профессии «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»;
- достижение в процессе профессиональной подготовки регулятивных (учебно-организационных), познавательных, коммуникативных компетенций;
- развитие навыков сознательного и рационального использования времени в своей учебной, а затем в профессиональной деятельности;
- воспитание инициативности и творческого подхода к трудовой деятельности; трудовой и технологической дисциплины, ответственного отношения к процессу и результатам труда; умения работать в коллективе;
- формирование готовности к успешной самостоятельной деятельности на рынке труда и образовательных услуг, трудоустройству и продолжению обучения в системе непрерывного профессионального образования.
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области агроинженерии.

Задачи:

- приобретение знаний методов исследования и оценки перспектив модернизации технологий и средств механизации в растениеводстве;

- приобретение знаний методов исследования и оценки перспектив модернизации технологий и средств механизации в животноводстве;
- формирование готовности к профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок;
- приобретение знаний по экологически чистым способам воздействия на биологические объекты.

Категория слушателей (требования к квалификации слушателей):

1. Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
2. Лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Срок освоения: 326 часов, 13 недель

Режим занятий: Обучение с использованием электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС)

Форма обучения: дистанционная

Планируемые результаты обучения. Компетентностный профиль программы.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и владения, необходимые для качественного изменения профессиональных компетенций:

Знать: методы теоретических исследований механизации сельского хозяйства;

Уметь: проводить анализ хозяйственной деятельности, внедрение и экспериментальные исследования;

Владеть: проводить оценку достоверности выводов и рекомендаций.

Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Минтруда № 554н от 02 сентября 2020 года

ОТФ: Выполнение работ по разборке (сборке), монтажу (демонтажу) сельскохозяйственных машин и оборудования.

ТФ: А/01.3 Выполнение работ по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования;

А/02.3 Выполнение работ по монтажу и демонтажу сельскохозяйственного оборудования;

В/01.4 Ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования;

В/02.4 Восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования;

В/03.4 Выполнение стендовой обкатки, испытания и регулирования отремонтированных сельскохозяйственных машин;

В/04.4 Наладка сельскохозяйственного оборудования;

С/01.5 Ввод в эксплуатацию новой сельскохозяйственной техники;

C/02.5 Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники;

C/03.5 Ремонт сельскохозяйственной техники;

C/04.5 Организация работы структурного подразделения по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

C/05.5 Организация работы структурного подразделения по поддержанию сельскохозяйственной техники и оборудования в работоспособном состоянии;

D/01.6 Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации;

D/02.6 Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации;

D/03.6 Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

E/01.7 Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации;

E/02.7 Управление производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

E/03.7 Проведение испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.

знания: виды и принцип действия моечного оборудования, способы очистки и мойки сельскохозяйственных машин и оборудования, виды моечных средств;

назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин и оборудования;

технологическая последовательность разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования;

назначение и правила применения инструментов и приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования;

назначение и правила применения инструментов и приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования;

наименование и маркировка металлов, масел, топлива, смазок, и моющих составов;

назначение и виды стандартизованных и унифицированных деталей;

назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;

способы и параметры оценки качества проведенных разборочно-сборочных работ;

требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей.

умения: подбирать технологическое оборудование и режимы очистки и мойки машин, узлов и деталей;

осуществлять выбор инструментов, приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования;

использовать инструменты, приспособления, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования;

производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте;

использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования;

применять средства индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и требованиями охраны труда.

трудовые действия: очистка и мойка машин, агрегатов, узлов и деталей сельскохозяйственных машин и оборудования;

снятие агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования;

разборка агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования на детали;

сборка агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования;

установка узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование модуля	Всего, часов	в том числе, час.				Форма контроля
		лекции	лаборатор. работы	практ, занятия	СР	
Модуль 1. Механизация растениеводства. Обработка почвы. Сев и посадка растений Уборка и хранение продуктов растениеводства. Технологии и средства механизации сельскохозяйственного производства.	66	18	8	8	42	Устный опрос
Модуль 2. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Технические параметры машин и агрегатов.	66	18	8	8	43	Устный опрос

Агротехнические нормы и допуски. Механизация животноводческих ферм. Водоснабжение. Кормопроизводство.						
Модуль 3. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Источники энергии. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Мобильные машины. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Стационарные машины.	66	18	8	8	43	Устный опрос
Итого	198	54	32	32	128	
Итоговая аттестация (тестирование)	2					
Всего	326					

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ учебной недели с начала обучения												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
							И		×	×	×	×

□ – учебная неделя;

А – промежуточная аттестация;

И – итоговая аттестация;

× – нет недели

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ

3.1 Рабочая программа модуля «Механизация растениеводства. Обработка почвы. Сев и посадка растений. Уборка и хранение продуктов растениеводства. Технологии и средства механизации сельскохозяйственного производства»

3.1.1 Пояснительная записка

Цель:	Ознакомление с процессом механизации растениеводства, обработкой почвы, севом и посадкой растений. Ознакомление с принципами уборки и хранения продуктов растениеводства, технологией и средствами механизации сельскохозяйственного производства
В результате обучения слушатели должны:	
Знать:	назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин и оборудования; технологическую последовательность разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования; назначение и правила применения инструментов и приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования; требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей.
Уметь:	осуществлять выбор инструментов, приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования; производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте; применять средства индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и требованиями охраны труда.
Владеть:	навыками снятия агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования; навыками разбора агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования на детали; навыками сборки агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования;

3.1.2 Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			лекций	Практических (лабораторных) занятий	СР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Механизация растениеводства. Технологии и процессы обработки почвы. Обработка почвы. Сев и посадка растений.	36,0	8,0	8,0	20,0	Устный опрос
2	Уборка и хранение продуктов растениеводства. Технологии и средства механизации сельскохозяйственного производства	36,0	8,0	8,0	20,0	Устный опрос
3	Комплексы машин и агрегаты для посева и посадки.	36,0	8,0	8,0	20,0	Устный опрос
Итого:		108,0	24,0	24,0	60,0	

Всего	132,0
-------	-------

3.1.3 Содержание модуля

Тема 1. Механизация растениеводства. Технологии и процессы обработки почвы. Обработка почвы. Сев и посадка растений

Содержание темы: Агротехнические требования к посевному и посадочному материалу. Комплексы машин и агрегаты для посева и посадки. Моделирование процессов и проектирование почвообрабатывающих агрегатов

Практическое занятие: Изучение машин для обработки почвы, машин для сева и посадки

Тема 2. Обработка почвы. Сев и посадка растений.

Содержание темы: Уборка и хранение продуктов растениеводства. Технологии и средства механизации сельскохозяйственного производства.

Тема 3. Комплексы машин и агрегаты для посева и посадки

Содержание темы: Способы и машины для уборки сельскохозяйственных культур. Свойства продуктов растениеводства, подготовка к хранению и хранение.

Практическое занятие: Изучение машин для уборки, складов, холодильного оборудования.

3.2 Рабочая программа модуля «Технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Технические параметры машин и агрегатов. Агротехнические нормы и допуски. Механизация животноводческих ферм»

3.2.1 Пояснительная записка

Цель:	Ознакомление с технологией возделывания сельскохозяйственных культур, техническими параметрами машин и агрегатов, агротехническими нормами и допусками, механизацией животноводческих ферм
В результате обучения слушатели должны:	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> виды и принцип действия моечного оборудования, способы очистки и мойки сельскохозяйственных машин и оборудования, виды моечных средств; назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин и оборудования; технологическая последовательность разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Уметь:	подбирать технологическое оборудование и режимы очистки и мойки машин, узлов и деталей; производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте; применять средства индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и требованиями охраны труда.
Владеть:	навыками очистки и мойки машин, агрегатов, узлов и деталей сельскохозяйственных машин и оборудования; навыками снятия агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования; навыками разборки агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования на детали; навыками сборки агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования; навыками установки узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

3.2.2 Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			лекций	Практических (лабораторных) занятий	СР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Технологии возделывания сельскохозяйственных культур.	36,0	8,0	8,0	20,0	Устный опрос
2	Технические параметры машин и агрегатов	36,0	8,0	8,0	20,0	Устный опрос
3	Агротехнические нормы и допуски. Механизация животноводческих ферм	36,0	8,0	8,0	20,0	Устный опрос
Итого:		108,0	24,0	24,0	60,0	

3.2.3 Содержание модуля

Тема 1 «Технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

Содержание темы: Оптимизация технологических процессов, методы оценки и математическое моделирование. Классификация машин и орудий. Силы, действующие на рабочие органы. Кинематика и динамика машин и агрегатов

Практическое занятие Моделирование технологических процессов

Тема 2 «Механизация, автоматизация животноводства.».

Содержание темы: Зоотехнические, технологические и технические основы перевода животноводства на промышленную основу. Современные технологии содержания

сельскохозяйственных животных. Состояние вопроса и повышение эффективности водоснабжения.

Практические (лабораторные) занятия не предусмотрены

Тема 3 Водоснабжение. Кормопроизводство.

Содержание темы: Современные технологии содержания сельскохозяйственных животных. Состояние вопроса и повышение эффективности водоснабжения. Состояние вопроса и повышение эффективности кормопроизводства

Практическое занятие Расчет микроклимата ферм, оптимизации потребления воды, оптимизации кормопроизводства

3.3 Рабочая программа модуля «Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Источники энергии. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Мобильные машины. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Стационарные машины»

3.3.1 Пояснительная записка

<u>Цель:</u>	– ознакомление с современными технологиями содержания сельскохозяйственных животных, состоянием вопроса и повышением эффективности водоснабжения, состоянием вопроса и повышением эффективности кормопроизводства.
<u>В результате изучения слушатели должны:</u>	
<u>знать:</u>	наименование и маркировка металлов, масел, топлива, смазок, и моющих составов; назначение и виды стандартизованных и унифицированных деталей; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей. использовать инструменты, приспособления, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования; производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте; использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования;
<u>уметь:</u>	использовать инструменты, приспособления, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования; производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте; использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования;
<u>владеть:</u>	навыками снятия агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования; навыками разборки агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования на детали;

	навыками сборки агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования; навыками установки узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.
--	--

3.3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			лекций	Практических (лабораторных) занятий	СР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства	36,0	8,0	8,0	20,0	Устный опрос
2	Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Источники энергии	36,0	8,0	8,0	20,0	Устный опрос
3	Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Мобильные машины	36,0	8,0	8,0	22,0	Устный опрос
Итого:		110,0	24,0	24,0	62,0	

3.3.3 Содержание модуля

Тема 1 «Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства»

Содержание темы: Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Энергетика сельскохозяйственного производства. Энерговооруженность труда, затраты энергии на производство продукции

Практическое занятие: Изучение параметров и типов двигателей

Тема 2. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Источники энергии.

Содержание темы: Энергетика сельскохозяйственного производства. Энерговооруженность труда, затраты энергии на производство продукции

Практическое занятие: Изучение параметров и типов двигателей

Тема 3. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства.

Содержание темы: Мобильные машины. Стационарные машины. Энерговооруженность труда, затраты энергии на производство продукции. Санитарно-гигиенические требования к сельскохозяйственному производству.

Практическое занятие: Перспективы развития тракторов и автомобилей, электродвигателей

3.3.4 Промежуточная аттестация по модулям

Устный опрос.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лаборатория ветеринарно-биологических и инженерных дисциплин кабине № 104	Лекции Практические занятия Лабораторные работы	Мультимедийное оборудование, презентации и кинофильмы; учебные плакаты, инструменты, посуда, инвентарь по нормативным требованиям, технические симуляторы; методические указания по практическим занятиям; стенд правила техники безопасности при работе с животными; клиническая лаборатория.

4.2 Организация образовательного процесса

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса в университете, изложенными в локальных нормативных актах.

При подготовке к практическим занятиям сначала рекомендуется прочесть (медленно, внимательно, вдумываясь) конспект лекций и в учебнике материал по изучаемой теме. Во время чтения представляйте себе последовательность событий, происходящих в ходе того или иного процесса. Используйте сразу несколько учебников, что облегчит понимание материала. При необходимости можете обратиться с вопросами к преподавателю.

Обширный круг вопросов предполагается изучить самостоятельно, поэтому следует с должным вниманием подойти к организации процесса. Приступая к изучению дисциплины, необходимо ознакомиться с учебной программой, методическими указаниями и учебными пособиями.

В ходе самостоятельной работы следует использовать лекционный материал, а также несколько учебных пособий и электронных ресурсов. Советуем Вам выбирать учебники из списка рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы. Критерии выбора:

- 1) Общие сведения – автор, название, год издания, количество страниц.
- 2) Соответствует ли содержание учебника программе.
- 3) Научность изложения материала.
- 4) Характер изложения материала (язык, доступность для понимания, логичность, последовательность в изложении материала и т.п.).
- 5) Количество и качество рисунков.
- 6) Вопросы для самоконтроля (их наличие, количество и качество).
- 7) Наличие словаря терминов.

Завершить самостоятельную работу над темой (разделом) следует ответом на вопросы для самоконтроля. Только в случае успешного выполнения этих заданий работу над разделом можно закончить.

4.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом, отвечающим одному из следующих критериев:

- наличие ученой степени (ученого звание) по направлению читаемых дисциплин;
- наличие опыта практической работы не менее 5 лет по направлению дисциплины и опыта преподавательской работы не менее 2 лет.

К реализации программы привлекаются как штатные преподаватели университета, так и сторонние специалисты по договорам гражданско-правового характера.

Входная диагностика нацелена на проверку готовности слушателя к освоению программы и предполагает контроль следующих компетенций:

- ◆ пакете MSOffice, коммункационной сети Интернет

4.4 Методические рекомендации по реализации программы

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса в университете, изложенными в локальных нормативных актах.

Основные источники

1. Завражнов А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учеб. – СПб.: Лань, 2013. – 496 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>, по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.И. Поливаев [и др.]; под ред. О.И. Поливаева. – СПб.: Лань, 2013. – 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13014>, – по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус. 3. Маслов Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий. – СПб.: Лань, 2018. – 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104876>, по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Труфляк Е.В. Точное земледелие [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. – СПб.: Лань, 2017. – 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91280>, по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Дополнительные источники:

1. Кирюшин В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учеб. /В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – СПб.: Лань, 2015. – 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64331>, по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус. 2. Трухачев В.И. Техника и технологии в животноводстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. – СПб.: Лань, 2016. – 380 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/79333>, по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины: учебники и учеб. пособия для вузов / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2003. – 624 с.

4. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебное пособие /А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 400 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=42194, – по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Интернет-ресурсы

1. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. N 996 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroportal2.garant.ru:81/SESSION/PILOT/main.htm>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Аграрное обозрение. Специализированный сельскохозяйственный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Введение в специальность (технические системы) [Электронный ресурс]: электронный курс // Образовательный портал ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА. – Режим доступа: <http://edu.vgsa.ru/local/crw/course.php?id=441>, по подписке. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией в форме решений кейса. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие все виды тестовых заданий в каждом разделе курса и набравшие от 3 до 5 баллов в каждом тесте.

Примерные кейсы для прохождения итоговой аттестации.

1. Разработка сберегающих технологий в машиностроении
2. Импорт замещение основных узлов и деталей в сельскохозяйственных машинах и оборудовании производстве на примере конкретного предприятия.
3. Инновационный формат технологических процессов механической обработки
4. Оптимизация процесса стружкообразования при точении деталей
5. Оптимизация процесса глубинного шлифования.
6. Автоматизация машиностроительного производства

Итоговый зачет проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным графиком учебного процесса, с целью определения уровня усвоения выпускником материала, предусмотренного Программой.

Дата и место проведения итогового зачета определяются расписанием. На подготовку слушателя к решению кейса отводится 60 минут. Результаты сдачи итогового теста определяются оценками: «зачтено», «не зачтено», и объявляются в тот же день. Оценка знаний слушателей осуществляется по следующим критериям:

Оценка «зачтено» выставляется, если слушатель усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает его, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок, также если слушатель твердо знает программный материал, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении тестовых заданий.

Оценка «незачтено» выставляется, если слушатель не знает основной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Согласовано:

Зам директора ИАПС по ПП и ДО



Н.А. Фролова

Вопросы к экзамену

по квалификации: Агроинженер

1. Агротехнические требования к обработке почвы.
2. Способы обработки почвы.
3. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий.
4. Способы и технологии внесения удобрений.
5. Классификация машин для внесения удобрений.
6. Агротехнические требования к машинам для внесения удобрений.
7. Агротехнические требования к машинам для защиты растений.
8. Способы защиты растений.
9. Способы ухода за посевами.
10. Агротехнические требования к посеву и посадке сельскохозяйственных культур.
11. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
12. Классификация посевных и посадочных машин.
13. Совмещение рабочих процессов при посеве.
14. Агротехнические требования к очистке и сортированию зерна.
15. Способы очистки и сортирования зерна.
16. Агротехнические требования к сушке зерна.
17. Способы сушки зерна.
18. Агротехнические требования и классификация машин для заготовки кормов.
19. Агротехнические требования к уборке зерна. Классификация зерноуборочных машин.
20. Способы уборки картофеля и классификация машин.
21. Способы и технологии уборки сахарной свеклы.
22. Технология возделывания сельскохозяйственных культур.
23. Основные принципы технологических процессов.
24. Контроль качества технологических операций.
25. Агротехнические нормативы и допуски.
26. Силы сопротивления сельскохозяйственных машин.
27. Классификация МТА.
28. эксплуатационные свойства машин и агрегатов.
29. Режимы работы МТА.
30. Агрегатирование сельскохозяйственных машин.
31. Способы определения числа машин в агрегате.
32. Наладка рабочих машин.

33. Основные виды поворотов МТА.
34. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка.
35. Определение производительности МТА.
36. Классификация эксплуатационных затрат.
37. Предпосевная подготовка почвы.
38. Подготовка семенного материала.
39. Технология посева.
40. Интегрированная система защиты растений.
41. Агротехнические требования к уборке. Технологии уборки.
42. Особенности технологии уборки в сложных условиях.
43. Технология послеуборочной обработки зерна.
44. Способы орошения.
45. Полив. Способы полива.
46. Гидромелиоративная система.
47. Дождевальные машины.
48. Процессы очистки и сортирования зерна.
49. Режимы сушки.
50. Виды защищенного грунта. Характеристика сооружений защищенного грунта.
51. Технологические процессы в сооружениях защищенного грунта.
52. Технология содержания птиц.
53. Микроклимат в животноводческих помещениях.
54. Автоматизация кормления и поения животных.
55. Водоснабжение ферм.
56. Насосы и водоподъемники.
57. Механизация процесса кормления.
58. Доеение и первичная обработка молока.
59. Доильные аппараты.
60. Доильные установки.
61. Машины и оборудование для первичной обработки молока.
62. Требования к кормам, способы приготовления.
63. Механизация стрижки овец.
64. Организация машинной стрижки овец.
65. Классификация энергетических средств по назначению, энергетическим и силовым параметрам, по типу двигателей.
66. Мощностные параметры двигателей тракторов и автомобилей.

67. Мощностные параметры средств малой механизации.
68. Основные технические характеристики двигателей, конструктивные особенности.
69. Концепция развития двигателей.
70. Характеристика агрегатов трансмиссии тракторов, автомобилей.
71. Характеристика ходовой части тракторов и автомобилей.
72. Характеристика ходовой части на эксплуатационные показатели.
73. Тяговая характеристика тракторов.
74. Особенности тягово-динамических характеристик колесных и гусеничных тракторов.
75. Внешние силы, действующие на трактор.
76. Тяговый баланс тракторов.
77. Динамические показатели автомобиля.
78. Тяговый КПД тракторов.
79. Пути снижения затрат энергии тракторными движителями.
80. Проходимость и плавность хода.
81. Влияние колебаний на человека. Снижение уровня вибраций.
82. Маневренность сельскохозяйственных агрегатов.
83. Силы и моменты, действующие при повороте.
84. Статическая и динамическая устойчивость.
85. Баланс мощности тракторов.
86. Гидронавесные системы.
87. Методы и технические средства испытаний тракторов.