

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 09.07.2026 13:58:13  
Уникальный программный ключ:  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

20.02.2026 г.

**ФТД.01**

**Методы испытаний и приемки хмелетехники**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) Инжиниринг в хмелеводстве

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 4

самостоятельная работа 64

Виды контроля на курсах:

зачет 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*д.т.н., доцент, Смирнов П.А.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Методы испытаний и приемки хмелетехники" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Инжиниринг в хмелеводстве, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Алатырев А.С.

Заведующий выпускающей кафедрой Гаврилов В.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	ознакомление студентов технологиям и методам испытаний и приемки техники
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-3.	Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
ПК-3.1	Разрабатывает рабочие программы-методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей
ПК-3.2	Осуществляет эксплуатационно-технологическую оценку образца сельскохозяйственной техники (изделия)
ПК-3.3	Использует средства измерений и испытательное оборудование при проведении испытаний сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по их эксплуатации
ПК-5.	Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов
ПК-5.3	Применяет правила учета наличия и движения оборудования, составления технической и отчетной документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы испытания и приемки техники
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать методику испытания техники и правила приемки
3.3	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	использования оборудования, приборов, инструментов для испытания сельскохозяйственной техники

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Общие вопросы испытания сельскохозяйственных машин</b>							
Введение. Основы испытаний сельскохозяйственной техники /Лек/	1	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	Проблемная лекция
Виды испытаний новой техники /Пр/	1	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	Работа в малых группах
<b>Раздел 2. Общие вопросы приемки техники</b>							
/Ср/	1	64	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Изучение литературы.
<b>Раздел 3. Зачет</b>							
/Зачёт/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Краткая история государственных испытаний сельскохозяйственной техники в Российской Федерации.
2. Современная система машиноиспытательных станции (МИС) РФ.
3. Цели и задачи испытаний сельскохозяйственной техники.
4. Виды испытаний: типовые, контрольные.

5. Функциональные испытания.
6. Ресурсные испытания.
7. Сертификационные испытания.
8. Сравнительные испытания.
9. Порядок типовых испытаний: предварительные, приемочные, периодические (контрольные).
10. Особенности функционирования сельскохозяйственной техники.
11. Система показателей качества и эффективности сельскохозяйственной техники.
12. Энергетическая оценка тяговых МТА.
13. Энергетическая оценка тягово-приводных МТА.
14. Энергетическая оценка электроприводных машин.
15. Эксплуатационно-технологические свойства МТА.
16. Эргономические показатели машин.
17. Тензорезисторы: назначение, устройство, применение.
18. Емкостные преобразователи: назначение, устройство, применение.
19. Индуктивные преобразователи: назначение, устройство, применение.
20. Пьезоэлектрические преобразователи: назначение, устройство, применение.
21. Принцип работы мостовых измерительных схем.
22. Регистрирующая и измерительная аппаратура.
23. Общие понятия об испытаниях энергосиловых установок
24. Динамометры: назначение, устройство, применение.
25. Динамографы: назначение, устройство, применение.
26. Методика экспериментальной оценки тягового сопротивления.
27. Методика эксплуатационно-технологической оценки: хронометраж, агрофон, расход ТСМ, буксование и т.д.
28. Методы испытаний на надежность сельскохозяйственной техники.
29. Испытания на безопасность и эргономические условия работы.
30. Современные методы испытаний сельскохозяйственных машин.
31. Первичная обработка результатов испытаний: среднее значение, математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации.
32. Первичная обработка результатов испытаний: метод планиметрии.
33. Первичная обработка результатов испытаний: метод пик.
34. Первичная обработка результатов испытаний: метод ординат.
35. Метод исключения недостоверных данных из результатов испытаний (метод  $\tau$ ).
36. Доказательство линейного распределения опытных показателей.
37. Использование программы «Excel» при обработке опытных данных.
38. Использование программы «Excel» стандартных математических зависимостей и построение графиков.
39. Правила приемки новой техники.
40. Приемка отремонтированной техники.

#### **5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену**

Не предусмотрено УП.

#### **5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)**

Не предусмотрено УП.

#### **5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

--

### **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **6.1. Рекомендуемая литература**

##### **6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Поливаев О. И., Костиков О. М.	Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс
Л1.2	Слободюк А. П.	Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники: практикум: учебное пособие	Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019	Электрон ный ресурс

##### **6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Курасов В. С., Погосян В. М., Драгуленко В. В.	Испытания автомобилей и тракторов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	Электрон ный ресурс

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Коротков А. В., Пушкаренко Н. Н., Иванов Е. А., Александров Н. А., Прокопьев В. П.	Хмелеводство: учебное пособие	Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2024	Электрон ный ресурс

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	MozillaThinderbird
6.3.1.4	7-Zip
6.3.1.5	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.7	OfficeStandard 2010
6.3.1.8	OfficeStandard 2013
6.3.1.9	LibreOffice
6.3.1.10	ОС Windows Vista
6.3.1.11	ОС Windows 7
6.3.1.12	ОС Windows 8
6.3.1.13	ОС Windows 10
6.3.1.14	OpenOffice 4.1.1

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
2-203		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER, экран, ноутбук), учебно-наглядные пособия, доска классная 3-х элементная, столы (16 шт.), стулья ученические (32 шт.)
2-202		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER X113, экран, ноутбук), учебно-наглядные пособия, доска классная 3-х элементная, столы (14 шт.), стулья ученические (28 шт.)
2-208		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER, интерактивная доска, ноутбук) и учебно-наглядные пособия, косилка КСГ-5, доска классная, столы (18 шт.), стулья ученические (30 шт.), панно
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину, должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими

информационными, в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_