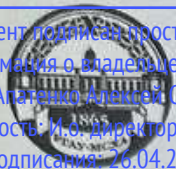


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Апатенко Алексей Сергеевич  
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дата подписания: 26.04.2024 10:14:41  
Уникальный программный ключ:  
966df42f20792acade08f7f8f984d66d010981da



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института механики и  
энергетики имени В.П. Горячкина  
Апатенко А.С.  
“ 28 ” апреля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК**

для подготовки бакалавров

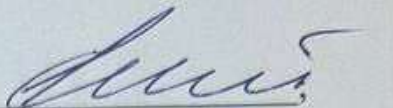
ФГОС ВО

Направление: 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность: Цифровые технические системы в агробизнесе  
Курс: 3  
Семестр: 5

Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчики: Дидманидзе Р.Н., к.э.н., доцент



Фролова Д.Ю., ассистент



«26» августа 2023 г.

Рецензент: Девянин С.Н. д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

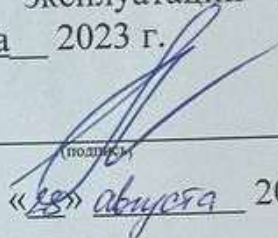
«28» августа 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

И.о. зав. кафедрой Андреев О.П. к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«28» августа 2023 г.

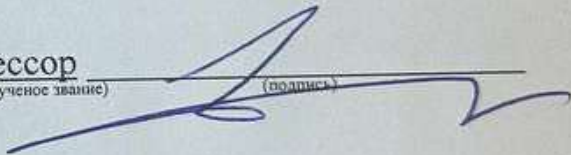
**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дидманидзе О.Н. академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)



Заведующий выпускающей кафедрой тракторов и автомобилей Дидманидзе О.Н. академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)



Зав. отделом комплектования ЦНБ



Сидорова А.А.

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ В СЕМЕСТРЕ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	22
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	25
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	25
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>25</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>25</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>26</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	27
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>27</b>

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК** для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленности **Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, знать современные цифровые технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, информационно-коммуникационных технологий, технологий машинного зрения, технологий точного земледелия, использования беспилотных летательных аппаратов, автопилотирования, робототехники, проведения экспериментальных исследований и испытаний сельскохозяйственных машин, приобретение навыков владения программами Design Expert (Stat-Easy, Inc.), Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0; geotrack, INSPECTOR, SURVEILLANCE AND DETECTION SYSTEM, РСМ Агротроник, РСМ Адаптивный круиз-контроль, RSM OptiMax™, AmaPad, AmaTron 3 и AmaTron 4, SMS Advanced, RSM AutoDriver™, GPS/ГЛОНАСС, Excel и др.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению **35.03.06 Агроинженерия**.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): **УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)**.

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина состоит из пяти разделов: Сертификация сельскохозяйственной техники, Организационно-методические основы испытаний сельскохозяйственной техники, Особенности лицензирования и сертификации при эксплуатации транспортных средств, Сертификация услуг технического сервиса и Система менеджмента безопасности сельскохозяйственной продукции.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:** 144 / 4 (часы/зач. ед.) / в т.ч. практическая подготовка 4 (часы)

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.

Приобретение знаний и получения навыков работы с современными цифровыми технологиями для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, информационно-коммуникационных технологий, технологий машинного зрения, технологий точного земледелия, эксплуатация беспилотных летательных аппаратов, автопилотирования энергетических средств, робототехники, проведения экспериментальных исследований и испытаний сельскохозяйственных машин с применением современных программных продуктов, в том числе знания в области: Design Expert (Stat-Easy, Inc.), Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0; geotrack, INSPECTOR, SURVEILLANCE AND DETECTION SYSTEM, РСМ Агротроник, РСМ Адаптивный круиз-контроль, RSM OptiMax™, AmaPad, AmaTron 3 и AmaTron 4, SMS Advanced, RSM AutoDriver™, GPS/ГЛОНАСС, Excel и др.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК включена в вариативную часть дисциплин учебного плана. Реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность Цифровые технические системы в агробизнесе (квалификация – бакалавр).

Предшествующей дисциплиной, на которой непосредственно базируется дисциплина Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК является Технология производства продуктов растениеводства, изучается одновременно с дисциплиной Метрология, стандартизация и сертификация.

Дисциплина Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК является базовой для изучения дисциплины Испытания мобильных энергетических средств, Эксплуатация машинно-тракторного парка, Технологические свойства мобильных энергетических средств. Отдельные положения являются основополагающими для выполнения выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК является теоретическая и практическая направленность на освоение студентами знаний, приобретение умений и навыков в области сертификации, испытании сельскохозяйственной техники и оценки качества оказываемых услуг технического сервиса.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического раз-

вития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (индикаторы достижений компетенций) представленных в таблице 1.

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость
	час. всего/*
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>144/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,35/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,35/4</b>
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>93,65</b>
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	18
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	66,65
<i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>	<b>9</b>
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>

\* в том числе практическая подготовка

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	основы проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Цифровое научно-исследовательское оборудование и программное обеспечение для мониторинга механизации возделывания сельхозкультур. Информационные технологии, необходимые для поиска, хранения, обработки, анализа и представления ин-	находить решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Обосновывать и выбирать необходимое цифровое научно-исследовательское оборудование и программное обеспечение для механизации возделывания сельхозкультур.	навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Навыками работы с цифровым научно-исследовательским оборудованием и программным обеспечением для механизации возделывания сельхозкультур, программами Design Expert (Stat-Easy, Inc.), Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0, INSPECTOR, SURVEILLANCE AND DETECTION SYSTEM, geotrack, PCM Агротроник, PCM Адаптивный круиз-контроль, RSM OptiMax™, AmaPad, AmaTron 3 и AmaTron 4, SMS Advanced, RSM AutoDriver™, GPS/ГЛОНАСС, Excel и др. Программным обеспечением Design Expert (Stat-Easy, Inc. (США)) (многофакторный

				формации; технологии «Big Data» и «Интернет вещей».		эксперимент), Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0 - Программа для обработки данных трехфакторных планированных экспериментов и др.
			УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	методикой решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
2.	ПКос-2	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	ПКос-2.1 Владеет методикой оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования.	методику оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования.	пользоваться методикой оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования.	методикой оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования.
			ПКос-2.2 Проводит контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	основы проведения контроля качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	проводить контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	навыками проведения контроля качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования
			ПКос-2.3 Выполняет настройку оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ	методику выполнения настройки оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ	выполнять настройку оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ	навыками выполнения настройки оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ



## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудио рная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Раздел 1. Сертификация сельскохозяйственной техники	28/0	6	8/0	-	14
Раздел 2. Организационно-методические основы испытаний сельскохозяйственной техники	54,65/4	4	18/4	-	32,65
Раздел 3. Особенности лицензирования и сертификации при эксплуатации транспортных средств	10/0	2	2/0	-	6
Раздел 4. Сертификация услуг технического сервиса	14/0	2	4/0	-	8
Раздел 5. Система менеджмента безопасности сельскохозяйственной продукции	10/0	2	2/0	-	6
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	-	-	0,35	-
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	18	-	-	-	18
<i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>	9	-	-	-	9
<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>144/4</b>	<b>16</b>	<b>34/4</b>	<b>0,35</b>	<b>93,65</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144/4</b>	<b>16</b>	<b>34/4</b>	<b>0,35</b>	<b>93,65</b>

\* в том числе практическая подготовка

### Содержание разделов дисциплины.

#### Раздел 1. Сертификация сельскохозяйственной техники.

##### Тема 1. История развития испытаний сельскохозяйственной техники.

*Лекция №1. Введение. История развития испытаний сельскохозяйственной техники.*

Введение. Содержание дисциплины, методика её изучения и взаимосвязь с другими общетехническими и специальными дисциплинами. Основные понятия в области оценки соответствия в инженерно-технической сфере АПК. Правовая база сертификации и управления качеством сельскохозяйственной техники. Законы РФ «О Техническом регулировании», «О защите прав потребителей», обязательная и добровольная сертификации сельскохозяйственной техники. История развития испытаний сельскохозяйственной техники в России и создание системы зональных машиноиспытательных станций. Роль В.П. Горячкина в развитии методов и приборов для испытаний с.-х. техники. Основы системного подхода к созданию и оценки новой техники.

##### Тема 2. Агробиоэнергетические основы с.-х. производства.

*Лекция №2. Агробиоэнергетические основы с.-х. производства.*

Агробиоэнергетические основы производства продукции растениеводства. Антропогенная энергия. Особенности растений и животных как биологических систем. Цель, задачи и объекты испытаний по показателям назначения.

##### Тема 3. Порядок создания машин.

*Лекция №3. Порядок создания машин.*

Порядок создания сельскохозяйственной техники. Комплексная программа развития средств механизации с.х. Оценка качества и технического уровня

машин. Сертификация машин и оборудования. Схемы сертификации.

Классификация и назначение видов испытаний. Виды испытаний и оценок сельскохозяйственной техники. Система МИС. Структура МИС. Аккредитация испытательных центров и лабораторий. Условия взаимного признания результатов испытаний.

Система организационно-методических документов (ОМД) по типовым программам и методикам испытаний. Порядок разработки ОМД. Рабочая программа и методика испытаний. Порядок и организация испытаний. Система качества испытаний.

## **Раздел 2. Организационно-методические основы испытаний сельскохозяйственной техники.**

### **Тема 4. Условия испытаний.**

#### *Лекция №4. Условия испытаний.*

Условия испытаний. Характеристика условий: метеоусловия, характеристика поля, фермы и технологического материала. Вероятностная природа показателей работы сельскохозяйственных машин. Характеристика зон механизации. Зональный принцип расположения МИС.

Агротехническая оценка. Основы методики агро-зоотехнической оценки. Цель и методический подход к оценке. Общая классификация показателей. Метод проб. Размещение учетных участков. Методика обработки результатов опытов. Методика полевого опыта. Методика проведения зоотехнических опытов.

Энергетическая оценка машин и технологий. Энергетический баланс МТА. Показатели энергетической оценки и методика их определения. Тензометрирование. Методы регистрации показателей. Обработка результатов испытаний. Оценка электропривода и гидропривода машин. Приборы и оборудование для энергетической оценки машин. Тензотрактор. Информационно-измерительные системы. Оценка общих затрат энергии на получение сельскохозяйственной продукции.

Оценка безопасности конструкции и условий труда оператора. Система стандартов по безопасности труда (ССБТ). Требования безопасности к тракторам и самоходным машинам. Методы оценки безопасности сельскохозяйственной техники. Методы оценки рабочего места оператора. Микроклимат и его влияние на человека. Физические факторы (шум, вибрация). Оценка защитных свойств кабин и каркасов. Метрологическое обеспечение испытаний. Инженерно-психологический и информационный подход.

Эксплуатационно-технологическая оценка машин. Особенность работы МТА как система «человек-машина». Цель и задача испытаний. Показатели оценки и методы их определения. Приборы и оборудование для автохронометража. Особенности испытаний технологических комплексов и транспортных средств.

Методические основы испытания машин на надежность. Система сбора информации о надежности машин. Показатели надежности и методы их определения. Отказ и его описание. Ускоренные испытания на надежность. Оценка приспособленности к техническому обслуживанию и ремонту и монтажепригодности.

Планирование испытаний. Сетевые методы планирования испытаний. Се-

тевое планирование испытаний. Оценка стоимости испытаний. Добровольная система испытаний с.-х. техники по показателям назначения. Особенность испытаний технологий производства с.-х. продукции.

Метрологическое обеспечение испытаний. Система приборов для испытания с.-х. техники. Автоматизация испытаний. Контроль за ходом испытаний. Оценка качества испытаний. Аттестация испытательного оборудования.

### **Раздел 3. Особенности лицензирования и сертификации при эксплуатации транспортных средств.**

**Тема 5. Инженерно-психологический и информационный подход.**

*Лекция №5. Инженерно-психологический и информационный подход.*

Основные направления развития сертификации автотранспортных средств и прицепов. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011г. №877.

Система сертификации на автомобильном транспорте. Декларация-заявка на проведение сертификации услуг и продукции. Сертификат соответствия. Сертификация нефтепродуктов, гаражного оборудования, деталей, узлов и др. материалов, применяемых на автотранспортном предприятии.

Требования к автотранспортным средствам в процессе эксплуатации. Сертификация в области автомобильного транспорта. Сертификация автотранспортных средств. Подтверждение соответствия безопасности при внесении изменений в конструкцию транспортных средств. Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Анализ требований к автотранспортным средствам в процессе эксплуатации.

Требования по организации перевозок автомобильным транспортом. Государственное регулирование в области перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом. Требования к руководству автотранспортных предприятий. Требования по обеспечению профессиональной надежности водителей. Требования законодательства по обеспечению безопасности эксплуатируемых транспортных средств. Требования к организации перевозок грузов общего назначения, опасных грузов и перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

### **Раздел 4. Сертификация услуг технического сервиса.**

**Тема 6. Ускоренные испытания на надежность.**

*Лекция №6. Ускоренные испытания на надежность.*

Правила проведения добровольной сертификации услуг (работ) по ГОСТ Р 54659—2011. Порядок проведения сертификации услуг по ТО и Р сельскохозяйственной и автотракторной техники. Схемы сертификации.

Методика сертификации услуг по ТО и Р. Основные принципы добровольной сертификации услуг (работ). Методика оценки качества услуг технического сервиса.

### **Раздел 5. Система менеджмента безопасности сельскохозяйственной продукции.**

**Тема 7. Планирование испытаний.**

*Лекция №7. Планирование испытаний.*

Система ХАССП: история создания, основные цели и задачи, основные

принципы. Методы ХАССП. Виды опасностей. Критические точки. Кодекс «Алиментариус». ГОСТ ИСО 9000.

Стандарты на основе принципов ХАССП. "Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 3. Сельскохозяйственное производство".

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Сертификация сельскохозяйственной техники</b>				14/0
	Тема 1. История развития испытаний сельскохозяйственной техники.	Лекция №1. Введение. История развития испытаний сельскохозяйственной техники.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)		2/0
		Практическое занятие № 1. История развития испытаний с.-х. техники. Музей В.П. Горячкина	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	2/0
	Тема 2. Агробиоэнергетические основы с.-х. производства.	Лекция №2. Агробиоэнергетические основы с.-х. производства.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	устный опрос	2/0
	Тема 3. Порядок создания машин.	Лекция №3. Порядок создания машин. Использование цифровых инструментов и технологий: ГЛНАШ параллельное вождение, Агроштурман дифференциальное внесение удобрений.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	устный опрос	2/0
		Практическое занятие № 2. Разработка рабочей программы и методики испытаний. Использование цифровых инструментов и технологий: Компьютерная база данных — это хранилище объектов. В одной базе данных может быть больше одной таблицы. Например, система отслеживания складских запасов, в которой используются три таблицы, — это не три базы данных, а одна. В	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	6/0

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
		базе данных Access (если ее специально не настраивали для работы с данными или кодом, принадлежащими другому источнику) все таблицы хранятся в одном файле вместе с другими объектами, такими как формы, отчеты, макросы и модули.			
2.	<b>Раздел 2. Организационно-методические основы испытаний сельскохозяйственной техники</b>				22/4
	Тема 4. Условия испытаний.	Лекция №4. Условия испытаний.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	устный опрос	4/0
		Практическое занятие № 3. Оценка метеоусловий. Метеостанция Мехельсона	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	4/2
		Практическое занятие № 4. Оборудование и приборы для агротехнической оценки (Владимирская МИС).	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	2/0
		Практическое занятие № 5. Оборудование для энергетической оценки.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	устный опрос	2/0
		Практическое занятие № 6. Информационно-измерительные системы (ЦТПО).	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	устный опрос	2/0
		Практическое занятие № 7. Обработка результатов испытаний. Использование цифровых инструментов и технологий: ГИС «Панорама АГРО» базовое средство для создания отраслевой аграрной ГИС, обеспечивающей учет сельскохозяйственных угодий, ведение базы почвенного плодородия, агротехнологическое планирование земледелия, мониторинг состояния полей и	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	4/2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
		посевов, ведение базы сведений об автотранспорте, сельскохозяйственной техники и агрегатах, дистанционный контроль механизированных работ на основе ГЛОНАСС/GPS навигации технических средств и информационное взаимодействие с внешними программами, включая продукты на платформе "1С".			
		Практическое занятие № 8. Обработка хронометражных листов	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	2/0
		Практическое занятие № 9. Приборы и оборудование для оценки безопасности и условий труда (Владимирская МИС).	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	2/0
3	<b>Раздел 3. Особенности лицензирования и сертификации при эксплуатации транспортных средств</b>				4/0
	Тема 5. Инженерно-психологический и информационный подход.	Лекция №5. Инженерно-психологический и информационный подход.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	устный опрос	2/0
		Практическое занятие № 10. Оформление перевозки негабаритных и опасных грузов.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	2/0
4	<b>Раздел 4. Сертификация услуг технического сервиса</b>				6/0
	Тема 6. Ускоренные испытания на надежность.	Лекция №6. Ускоренные испытания на надежность.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	устный опрос	2/0
		Практическое занятие № 11. Оценка качества услуг предприятия ТС.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	4/0
5.	<b>Раздел 5. Система менеджмента безопасности сельскохозяйственной продукции</b>				4/0

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
	Тема 7. Планирование испытаний	Лекция №7. Планирование испытаний. Использование цифровых инструментов и технологий: Приложение geotrack для параллельного вождения. + внешний приемник GM Spike, MathCAD-14	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	устный опрос	2/0
		Практическое занятие № 12. Анализ критических точек технологии возделывания с.-х. культуры.	УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)	защита индивидуального задания	2/0

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Сертификация сельскохозяйственной техники</b>		
1.	Тема 1. История развития испытаний сельскохозяйственной техники.	1. Оценка качества и технического уровня машин. УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
2.	Тема 2. Агробиоэнергетические основы с.-х. производства.	1. Сертификация машин и оборудования. 2. Схемы сертификации. УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
3.	Тема 3. Порядок создания машин.	1. Классификация и назначение видов испытаний. УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
<b>Раздел 2. Организационно-методические основы испытаний сельскохозяйственной техники</b>		
4.	Тема 4. Условия испытаний.	1. Характеристика зон механизации. 2. Агротехническая оценка с.-х. машины или орудия (индивидуальное задание – марка машины). УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
<b>Раздел 3. Особенности лицензирования и сертификации при эксплуатации транспортных средств</b>		
5.	Тема 5. Инженерно-психологический и информационный подход.	1. Основные направления развития сертификации автотранспортных средств и прицепов. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств». 2. Система сертификации на автомобильном транспорте. 3. Требования к автотранспортным средствам в процессе эксплуатации. УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
<b>Раздел 4. Сертификация услуг технического сервиса</b>		
6.	Тема 6. Ускоренные испытания на надежность.	1. Правила проведения добровольной сертификации услуг (работ) по ГОСТ Р 54659—2011. 2. Порядок проведения сертификации услуг по ТО и Р сельско-

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		хозяйственной и автотракторной техники. Схемы сертификации. УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
<b>Раздел 5. Система менеджмента безопасности сельскохозяйственной продукции</b>		
7.	Тема 7. Планирование испытаний.	1. Система ХАССП: история создания, основные цели и задачи, основные принципы. Методы ХАССП. 2. Стандарты на основе принципов ХАССП. УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	История развития испытаний сельскохозяйственной техники	Л	Лекция-экскурсия в Музей В.П. Горячкина
2.	Агробιοэнергетические основы с.-х. производства	Л	Проблемная лекция
3.	Порядок создания машин.	Л	Проблемное обучение; Разбор конкретных ситуаций;
4.	Условия испытаний	Л	Проблемная лекция
5.	Инженерно-психологический и информационный подход.	Л	Проблемная лекция «Информационный и инженерно-психологический подход к оценке безопасности конструкции»
6.	Ускоренные испытания на надежность.	Л	Проблемное обучение; Разбор конкретных ситуаций;
7.	Планирование испытаний	Л	Производственная ситуация «Планирование испытаний»

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Вопросы, связанные с реализацией цифровых инструментов и технологий

1. Система, предназначенная для повышения точности выполнения сельскохозяйственных работ

- а) система точного высева
- б) система параллельного вождения
- в) Statistica

2. Как называется посев с использованием программно-аппаратных посевных комплексов, способных обеспечивать заданные условия посева по расстоянию между семенами, рядами, а также по норме высева

- а) Рядовой посев
- б) Пунктирный посев
- в) Точный посев

3. Как рассчитывается ширина распыла при опрыскивании БПЛА



- а)  $D = \sqrt{((4/3H))^2} / 1$   
 б)  $L^2 = H^2 + (D/2)^2$   
 в)  $D = \sqrt{((4/3H))^2}$
4. Какой объем опрыскивания используется при обработке посевов БПЛА  
 а) крупнообъемный  
 б) среднеобъемный  
 в) малообъемный  
 г) ультрамалообъемный
5. База данных – это:  
 а) Прикладная программа  
 б) Специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте  
 в) Совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации  
 г) Совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ
6. Цифровизация – это:  
 а) Коренное изменение процессов при помощи цифровых технологий  
 б) Интеграция в существующие процессы цифровых технологий  
 в) Диагностика при помощи технологии машинного зрения
7. Цифровая трансформация – это:  
 а) Диагностика при помощи технологии машинного зрения  
 б) Коренное изменение процессов при помощи цифровых технологий  
 в) Интеграция в существующие процессы цифровых технологий
8. РСМ Адаптивный круиз-контроль предназначен для:  
 а) Обеспечения равномерного потока массы на входе в МСУ  
 б) Обеспечения равномерного потока массы на выходе из МСУ  
 в) Обеспечения равномерного внесения СЗР
9. Что такое «Посох агронома»?  
 а) инструмент для внесения удобрений и СЗР  
 б) мобильный инструмент, позволяющий современному агроному передавать основные параметры почвы в режиме онлайн, а руководителю контролировать точки получения информации  
 в) мобильный инструмент, позволяющий современному агроному передавать основные параметры почвы в режиме ночного видения
10. Программы для обработки данных планирования эксперимента:  
 Design Expert (Stat-Easy, Inc.; Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0 geotrack, РСМ Агротроник.

### Вопросы к устному опросу:

*Лекция №2. Агробиоэнергетические основы с.-х. производства.*

1. Агробиоэнергетические основы производства продукции растениеводства.
2. Антропогенная энергия. Характеристика зон механизации.
3. Вероятностная природа показателей работы сельскохозяйственных

машин.

4. Агротехническая оценка. Основы методики агро-зоотехнической оценки.

*Лекция №3. Порядок создания машин.*

1. Порядок создания сельскохозяйственной техники.
2. Комплексная программа развития средств механизации с.х.
3. Оценка качества и технического уровня машин.
4. Сертификация машин и оборудования. Схемы сертификации.

*Лекция №4. Условия испытаний.*

1. Классификация и назначение видов испытаний.
2. Виды испытаний и оценок сельскохозяйственной техники.
3. Система организационно-методических документов (ОМД) по типовым программам и методикам испытаний.
4. Условия испытаний (метеоусловия, характеристика поля, фермы, почвы и технологического материала).

*Лекция №5. Инженерно-психологический и информационный подход.*

1. Инженерно-психологический и информационный подход.
2. Эксплуатационно-технологическая оценка машин.
3. Методические основы испытания машин на надежность. Система сбора информации о надежности машин.
4. Показатели надежности и методы их определения. Отказ и его описание.

*Лекция №6. Ускоренные испытания на надежность.*

1. Ускоренные испытания на надежность.
2. Оценка приспособленности к техническому обслуживанию и ремонту и монтажепригодности.
3. Добровольная система испытаний с.-х. техники по показателям назначения.

*Лекция №7. Планирование испытаний.*

1. Правила проведения добровольной сертификации услуг (работ) по ГОСТ Р 54659—2011.
2. Порядок проведения сертификации услуг по ТО и Р сельскохозяйственной и автотракторной техники. Схемы сертификации.
3. Система ХАССП: история создания, основные цели и задачи, основные принципы.
4. Методы ХАССП. Виды опасностей. Критические точки.

**Вопросы к защите индивидуальных заданий на практических занятиях**

**Практическое занятие № 1. История развития испытаний с.-х. техники. Музей В.П. Горячкина.**

1. История развития испытаний сельскохозяйственной техники в России
2. Создание системы зональных машиноиспытательных станций.
3. Роль В.П. Горячкина в развитии научно-методических основ испытаний с.-х. техники.

**Практическое занятие № 2. Разработка рабочей программы и методики испытаний.**

1. Основы системного подхода к оценке качества новой техники.

2. Правила проведения добровольной сертификации услуг (работ) по ГОСТ Р 54659—2011.

**Практическое занятие № 3. Оценка метеоусловий. Метеостанция Мехельсона.**

1. Характеристика метеоусловий.
2. Вероятностная природа климатических факторов.
3. Развертывание метеопоста на месте испытаний.

**Практическое занятие № 4. Оборудование и приборы для агротехнической оценки (Владимирская МИС).**

1. Основы методики агротехнической оценки (применительно к конкретной машине).
2. Цель и методический подход к агротехнической оценке.

**Практическое занятие № 5. Оборудование для энергетической оценки.**

1. Энергетический баланс МТА.
2. Показатели энергетической оценки и методика их определения.

**Практическое занятие № 6. Информационно-измерительные системы (ЦТПО).**

1. Приборы и оборудование для энергетической оценки машин.
2. Тензотрактор. Информационно-измерительные системы.
3. Метод проб. Размещение учетных делянок.

**Практическое занятие № 7. Обработка результатов испытаний.**

1. Методика обработки результатов опытов.
2. Схемы сертификации услуг по ТО и Р.
3. Методика оценки качества услуг технического сервиса.

**Практическое занятие № 8. Обработка хронометражных листов.**

1. Тензометрирование. Методы регистрации показателей.
2. Обработка результатов испытаний.

**Практическое занятие № 9. Приборы и оборудование для оценки безопасности и условий труда (Владимирская МИС).**

1. Цель и задача эксплуатационно-технологической оценки. Контрольная смена.
2. Показатели эксплуатационно-технологической оценки и методы их определения.

**Практическое занятие № 10. Оформление перевозки негабаритных и опасных грузов.**

1. Особенности испытаний технологических комплексов и транспортных средств.
2. Требования к организации перевозок грузов общего назначения.
3. Требования к организации перевозок опасных грузов.
4. Требования к организации перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

**Практическое занятие № 11. Оценка качества услуг предприятия ТС.**

1. Система ХАССП: основные цели и задачи.
2. Основные принципы ХАССП.

**Практическое занятие № 12. Анализ критических точек технологии возделывания с.-х. культуры.**

1. Виды опасностей. Критические точки.
4. Кодекс «Алиментариус». ГОСТ ИСО 9000.

### **Расчетно-графическая работа**

Тема расчетно-графической работы. «Разработка рабочей программы и методики \_\_\_\_\_ (указывается вид) \_\_\_\_\_ испытаний \_\_\_\_\_ (указывается марка машины) \_\_\_\_\_».

Расчетно-графическая работа выполняется самостоятельно по индивидуальному заданию. Задание содержит: конкретную сельскохозяйственную машину, природно-климатическую зону и вид испытаний. Обучающийся планирует сроки поставки машины, начало и окончание испытаний, показатели, определяемые при испытании по видам оценок, методику проведения (заданной) оценки для углубленной проработки методики определения показателей и подсчитывает стоимость испытаний.

Темы расчетно-графической работы.

Системный анализ факторов влияющих на показатели работы машины (для вида оценки).

Построение математической модели рабочего процесса машины.

Системный анализ процесса работы машины.

Анализ и систематизация конструкций машин (определенного назначения).

Мониторинг надежности сельскохозяйственной техники. Система сбора информации о надежности с.-х. техники.

Системный подход к оценке условий испытаний.

Номенклатура показателей и методы энергетической оценки машин.

Оценка безопасности и эргономичности машины.

Методические основы ускоренных испытаний на надежность.

Методы дистанционного мониторинга надежности машин.

Методика проведения эксплуатационно-технологической оценки.

Дистанционный мониторинг использования самоходной техники.

### **Вопросы к зачету с оценкой:**

1. Основные понятия в области оценки соответствия в инженерно-технической сфере АПК.
2. Правовая база сертификации и управления качеством сельскохозяйственной техники.
3. История развития испытаний сельскохозяйственной техники в России и создание системы зональных машиноиспытательных станций. Роль В.П. Горячкина в развитии методов и приборов для испытаний с.-х. техники.
4. Основы системного подхода к созданию и оценке новой техники.
5. Агробиоэнергетические основы производства продукции растениеводства. Антропогенная энергия.
6. Порядок создания сельскохозяйственной техники. Комплексная программа развития средств механизации с.х.
7. Оценка качества и технического уровня машин. Сертификация машин и оборудования. Схемы сертификации.
8. Классификация и назначение видов испытаний. Виды испытаний и

оценок сельскохозяйственной техники.

9. Система организационно-методических документов (ОМД) по типовым программам и методикам испытаний.

10. Условия испытаний (метеоусловия, характеристика поля, фермы, почвы и технологического материала).

11. Вероятностная природа показателей работы сельскохозяйственных машин. Характеристика зон механизации.

12. Агротехническая оценка. Основы методики агро-зоотехнической оценки.

13. Энергетическая оценка машин и технологий.

14. Методы регистрации показателей. Обработка результатов испытаний.

15. Оценка общих затрат энергии на получение сельскохозяйственной продукции.

16. Оценка безопасности конструкции и условий труда оператора.

17. Требования безопасности к тракторам и самоходным машинам.

18. Методы оценки безопасности сельскохозяйственной техники.

19. Методы оценки рабочего места оператора.

20. Оценка защитных свойств кабин и каркасов.

21. Инженерно-психологический и информационный подход.

22. Эксплуатационно-технологическая оценка машин.

23. Методические основы испытания машин на надежность. Система сбора информации о надежности машин.

24. Показатели надежности и методы их определения. Отказ и его описание.

25. Ускоренные испытания на надежность.

26. Оценка приспособленности к техническому обслуживанию и ремонту и монтажепригодности.

27. Добровольная система испытаний с.-х. техники по показателям назначения.

28. Основные направления развития сертификации автотранспортных средств и прицепов. Технический регламент Таможенного союза.

29. Система сертификации на автомобильном транспорте. Декларация-заявка на проведение сертификации услуг и продукции.

30. Требования к автотранспортным средствам в процессе эксплуатации.

31. Подтверждение соответствия безопасности при внесении изменений в конструкцию транспортных средств.

32. Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

33. Требования по организации перевозок автомобильным транспортом. грузов общего назначения, опасных грузов и перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

34. Правила проведения добровольной сертификации услуг (работ) по ГОСТ Р 54659—2011.

35. Порядок проведения сертификации услуг по ТО и Р сельскохозяйственной и автотракторной техники. Схемы сертификации.

36. Система ХАССП: история создания, основные цели и задачи, основ-

ные принципы.

37. Методы ХАССП. Виды опасностей. Критические точки.

38. Кодекс «Алиментариус». ГОСТ ИСО 9000.

39. Стандарты на основе принципов ХАССП. "Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 3. Сельскохозяйственное производство".

40. Оценка качества и технического уровня машин.

41. Сертификация машин и оборудования.

42. Схемы сертификации.

43. Классификация и назначение видов испытаний.

44. Характеристика зон механизации.

45. Методика проведения агротехнической оценки на примере конкретной машины.

46. Порядок проведения сертификации услуг по ТО и Р сельскохозяйственной и автотракторной техники.

47. Схемы сертификации.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

### Критерии оценки устного опроса

Таблица 7

Оценка	Требования
Высокий уровень «5» (отлично)	Оценка «отлично» ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
Средний уровень «4» (хорошо)	Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

## Критерии оценки защиты индивидуальных заданий на практических занятиях

Таблица 8

Зачет/незачет	Требования
зачтено	Студент способен применять знания, умения в широкой области профессиональной научной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих и конкретных задач научного поиска
Не зачтено	Студент не способен применять знания, умения в широкой области профессиональной научной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач научного поиска

## Критерии оценки при защите расчетно-графической работы

Таблица 9

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	работа оформлена в полном соответствии с требованиями. Тема работы проблемная и оригинальная. В работе раскрывается заявленная тема, содержится решение поставленных задач. Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны. В работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала. В работе делаются самостоятельные выводы, выпускник демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов. К защите подготовлен сопроводительный наглядный материал в виде презентации. Работа представлена своевременно, с развернутым положительным отзывом и сопроводительными документами. Студент обладает заявленными компетенциями.
Средний уровень «4» (хорошо)	тема работы стандартна и малопроблемна. Работа оформлена с незначительными отступлениями от требований. Содержание работы в целом раскрывает заявленную тему, но полностью решены не все поставленные задачи. Теоретическая и практическая часть работы связаны между собой. Студент владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы. К защите подготовлен раздаточный материал. Работа представлена своевременно, с развернутым положительным отзывом, но имеются замечания к содержанию и оформлению. Студент обладает заявленными компетенциями.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	работа выполнена с незначительными отступлениями от требований. Содержание работы в целом раскрывает заявленную тему, но предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов). Недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников. Отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала. Слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области. Неуверенная защита работы, ответы на вопросы не воспринимаются членами как удовлетворительные. Студент обладает заявленными компетенциями.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Работа представлена с существенными замечания к содержанию и оформлению. Студент не может привести подтверждение теоретическим положениям. Студент не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать. Студент на защите не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы. В работе отсутствуют самостоятельные разработки, решения или выводы. В работе обнаружены большие куски заимствованного текста без указания его авторов. Студент не обладает заявленными компетенциями.

## Критерии оценки при сдаче зачета с оценкой

Таблица 10

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, который способен применять знания, умения в широкой области профессиональной научной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих и конкретных задач научного поиска.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с проблемами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 7.1 Основная литература

1. Леонов, Олег Альбертович. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Реарт, 2017 — 188 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9361.pdf>. - Загл. с титул. экрана.

2. Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством: учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206819>. — Загл. с экрана.

3. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / Под ред. И.А. Иванова, С.В. Урушева. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 356 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113911>. — Загл. с экрана..

#### 7.2 Дополнительная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Анатолий Владимирович Пуховский, Алексей Викторович Евграфов. – М : МГУП, 2008. – 127 с

2. Поливаев О.И., Костиков О.М. Испытания сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок: Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 280 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/90151>. — Загл. с экрана.



3. Кайнова В.Н., Гребнева Т.Н., Тесленко Е.В., Куликова Е.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Практикум: Учебное пособие / Под ред. В.Н. Кайновой. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 368 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/61361>. — Загл. с экрана.закр-ый доступ

4. Иванова Е.П. Управление качеством сельскохозяйственной продукции. Практикум: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 148 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/116376>. — Загл. с экрана.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. Указатель действующей нормативной документации на методы испытаний сельскохозяйственной техники, машин и оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья (по состоянию на 01.01.2015 г.).

2. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества. Основные термины и определения.

### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Верещагин Н.И., Левшин А.Г. Испытания сельскохозяйственной техники. Методические указания по выполнению курсовой работы.- М.: Изд-во РГАУ, 2014.- 25 с.- 25.

2. Левшин А.Г., Зубков В.В., Хлепотько М.Н. Организация и технология испытаний сельскохозяйственной техники. Ч. 2 Оценка условий испытаний.- М.: МГАУ, 2004.- 92 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Ассоциации испытателей сельскохозяйственной техники (АИСТ) <http://www.aist-agro.ru/aist.html>. (открытый доступ)

## **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Каталог государственных стандартов <http://gost.ruscable.ru/catalog/?c=0&f2=3&f1=II1013160> (открытый доступ)

2. РОСТЕСТ-МОСКВА [http://www.rostest.ru/certification\\_ALL/perechen.php](http://www.rostest.ru/certification_ALL/perechen.php) (открытый доступ)

3. <http://rucont.ru> Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ». (открытый доступ)

4. [http:// ibooks.ru](http://ibooks.ru) (Айбукс-ру) Электронно-библиотечная система Ассоциацией региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН). (открытый доступ)

5. АСС «Сельхозтехника» <http://agrobases.ru>. (открытый доступ)

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 11

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
26 уч. корп. 424 ауд.	1. Телевизор LED Telefunken TF-Led50s33t2 1 шт (Инв.№210138000003730) 2. Ноутбук DELL INSPIRON3542 Ci3 1700/4096/500Gb/DVDRW 1 шт. (Инв.№210138000003728) 3. Парты 10 шт. 4. Стулья 20 шт. 5. Доска меловая 1 шт.
26 уч. корп. 422 ауд.	1) Парты 15 шт. 2) Стулья 30 шт. 3) Стол преподавателя 1 шт. 4) Доска магнитно-маркерная 1 шт. 5) Компьютер в сборе 9 шт. (Инв.№210134000001960, Инв.№ 210134000001954, Инв.№ 210134000001956, Инв. 210134000001958, Инв.№ 210134000001959, Инв. 210134000001985, Инв.№ 210134000001986, Инв.№ 210134000001990, Инв.№ 210134000001988). 6) Телевизор SAMSUNG PS42C430A1WXRU 1 шт. (Инв.№210134000001974)/ 7) Роутер ASUS WL-500 pG-2. 8) Учебный стенд (Инв.№210134000000005).

Для самостоятельной работы магистров используются ресурсы Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, включающие 9 читальных залов (в том числе 5 компьютеризированных), организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет – доступом, а также комнаты для самоподготовки в общежитиях № 4, № 5, № 11, № 8 и аудитория №422 учебный корпус №26 для осуществления практической подготовки.

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

**Рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы.** Новый теоретический материал желательно закрепить студентом самостоятельно в тот же день, не дожидаясь следующего занятия.

Дисциплина Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы сети Интернет, перечень которых приведен в пунктах рабочей

программы. Регулярность самостоятельных занятий является необходимым и достаточным условием успешной сдачи итоговой аттестации.

Для успешного преодоления проблем изучения дисциплины необходимо:

- внимательно слушать объяснения материала в аудитории, конспектируя то, что рекомендует преподаватель под запись;
- прежде чем приступить к домашнему заданию, обязательно прочесть конспект и изучить параграф по учебнику.

Аудиторные занятия подразумевают использование большого количества технических средств обучения, как мультимедийных, так и натуральных (макеты, разрезы, части и детали оборудования), поэтому посещение аудиторных занятий является обязательным. Пропуски занятий без уважительной причины не допускаются.

**Методика самостоятельной работы студентов по дисциплине с указанием ее содержания.** Новый теоретический материал желательно закрепить студентом самостоятельно в тот же день, не дожидаясь следующего занятия. Регулярность самостоятельных занятий является необходимым и достаточным условием успешной сдачи итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента складывается из повторения заданий, пройденного теоретического материала в аудитории, дома без помощи преподавателя и выполнения задания, выданного преподавателем.

Самостоятельная работа студента должна быть выстроена в следующей последовательности:

- повторение теоретического материала и при необходимости, его дополнительное штудирование по прилагаемой литературе;
- повторение практического материала, пройденного в аудитории;
- самостоятельное выполнение задания, выданного преподавателем.

**Методические указания по изучению дисциплины, выполнению практических занятий, самостоятельных заданий и других видов учебной работы.** Тесная взаимосвязь разделов дисциплины и непрерывно возрастающая сложность тематики диктуют необходимые условия успешного освоения дисциплины, заключающиеся в регулярности посещения лекций, практических занятий, выполнение заданий в аудитории и заданий для самостоятельной работы.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

**Методические указания по отработке пропущенных занятий.** Виды и формы отработки пропущенных занятий. Студент, пропустивший лекционные занятия, обязан подготовить конспект и изучить пропущенный материал, во вне учебное время, ответить лектору пропущенные лекции и показать конспект лекций.

Студент, пропустивший практические занятия, обязан самостоятельно выполнить задания, которые были рассмотрены на занятиях и сдать их преподавателю.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Одной из основных задач преподавателей, ведущих занятия по дисциплине Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК, является выработка у

студентов осознание важности, необходимости и полезности знания дисциплины для дальнейшего их обучения в техническом высшем учебном заведении и последующей их инженерной работы.

Принципами организация учебного процесса являются:

- выбор эффективных методов преподавания в зависимости от различных факторов, влияющих на организацию учебного процесса;
- объединение нескольких методов в единый преподавательский модуль в целях повышения качества процесса обучения;
- обеспечение активного участия студентов в учебном процессе;
- проведение лабораторных занятий, определяющих приобретение навыков решения прикладных задач.

Преподавание дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы. Для этого разработаны и разрабатываются необходимые методические материалы, позволяющие студентам под руководством и консультированием преподавателей самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям, основой этого является теоретический материал, изучаемый студентами на лекциях. Изучение курса сопровождается постоянным контролем самостоятельной работы, разбором и обсуждением выполненных домашних заданий и практических занятий, с последующей корректировкой принятых ошибочных решений. Контроль выполнения домашних заданий осуществляет ведущий дисциплину преподаватель, который проверяет рабочую тетрадь и выставляет оценку с выставлением оценки и балла по каждому разделу.

Для организации планомерной и ритмичной работы, повышения мотивации студентов к освоению дисциплины путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы, повышения уровня организации образовательного процесса по данной дисциплине, а также стимулирования студентов к регулярной самостоятельной учебной работе целесообразно введение различных форм оценки знаний.

По результатам контроля текущей успеваемости студентов выставляется итоговая оценка.

Самостоятельная работа студентов, включает подготовку к практическим занятиям, выполнение домашних заданий, написание расчетно-графической работы, а также изучение некоторых тем разделов дисциплины с использованием электронных информационных ресурсов.

### **Программу разработали:**

к.э.н., доц. Дидманидзе Р.Н.

Ассистент Фролова Д.Ю.

  
(подпись)

  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК ОПОП ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность Цифровые технические системы в агробизнесе (квалификация выпускника – бакалавр)

Девяниным Сергеем Николаевичем, профессором кафедры тракторов и автомобилей (далее по тексту рецензент), проведена экспертиза рабочей программы дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК ОПОП ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность Цифровые технические системы в агробизнесе (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, на кафедре эксплуатации машинно-тракторного парка (разработчики: Дидманидзе Ремзи Назирович, кандидат экономических наук, доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка и Фролова Дарья Юрьевна, ассистент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В.01.02.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 Агроинженерия.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК закреплены компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3). Дисциплина Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК составляет 4,0 зачётные единицы (144 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.06 Агроинженерия и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.06 Агроинженерия.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, защита практических занятий, расчетно-

графическая работа), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В.01.02 ФГОС ВО направления 35.03.06 Агроинженерия.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименований, периодическими изданиями – 4 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 Агроинженерия.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК.

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.01.02 Сертификация и лицензирование в АПК ОПОП ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность Цифровые технические системы в агробизнесе (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Дидманидзе Р.Н. к.э.н., доцентом кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка и Фроловой Д.Ю. ассистентом кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Девянин Сергей Николаевич, профессор кафедры тракторов и автомобилей федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор технических наук.

  
(подпись)

« 28 » августа 2023 г.