

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»

**Факультет механизации сельского хозяйства**  
**Кафедра тракторы и сельскохозяйственные машины**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев

« 15 » 03 20 16 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Механизация и автоматизация технологических процессов  
растениеводства и животноводства»**

Направление подготовки

**35.03.07 «Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции»**

Направленность подготовки

**«Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Год начала подготовки – 2016

**Владикавказ 2016**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
1.1.	Цели и задачи дисциплины .....	4
1.2.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), и перечень планируемых результатов обучения .....	4
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	5
3.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	6
4.1.	Содержание лекционного курса .....	6
4.2.	Содержание практических занятий .....	10
4.3.	Содержание лабораторных занятий.....	10
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
5.1	Виды и объём самостоятельной работы.....	11
5.2	Задания для самостоятельной работы.....	11
5.3	Тематика рефератов и докладов.....	12
5.4	Тематика курсовых проектов.....	13
5.5	Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.....	13
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	13
6.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	14
6.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	15
6.3.	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	16
6.3.1.	Вопросы по текущему контролю, в соответствии с модулями изучаемой дисциплины	16

6.3.2.	Тесты по текущему и промежуточному контролю знаний студентов (пример теста).....	18
6.3.3.	Экзаменационные билеты для промежуточной аттестации студентов (пример билета для промежуточной аттестации).....	29
6.3.4.	Экзаменационные билеты для текущей аттестации студентов (рубежный контроль, пример билета).....	30
6.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	33
7.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	41
8.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	43
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	43
10.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	44
11.	Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	45

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Цель и задачи дисциплины:**

Формирование совокупности знаний о процессах и машинах, применяемых при производстве продукции растениеводства; приобретение умений по комплектованию и высокоэффективному использованию машинно-тракторных агрегатов и освоение операционных технологий и правил производства механизированных работ.

**Задачами** дисциплины является изучение:

- системы и комплексов машин;
- устройства тракторов, автомобилей и других энерготехнологических средств;
- устройства и технологических регулировок сельскохозяйственных машин;
- устройства и технологических регулировок машин для механизации технологических процессов животноводства.

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, а так же перечень планируемых результатов обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства **(ПК-10)**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать** устройство и техническую характеристику колесных и гусеничных тракторов и автомобилей, используемых в растениеводстве; устройство, технологические характеристики, и агрегатирование машин для обработки почвы, посева, внесения удобрений, защиты растений, уборки урожая; основы использования электрической энергии; энергии в технологических процессах;

**уметь** составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты; осуществлять проверку технического состояния машин, подготовку их на заданный режим работы и проведение технологических регулировок машин и механизмов; проводить расчеты нормативных данных для установки рабочих органов сельскохозяйственных машин; составлять технологические схемы движения агрегатов при выполнении различных полевых работ; оценивать качество выполняемой работы; анализировать состояние электрооборудования и автоматизированных систем.

**владеть** методами управления технологическими процессами при производстве продукции растениеводства и животноводства, отвечающей требованиям стандартов и рынка.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Курс входит в базовую часть дисциплин Б1.В.ОД.4, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО и учебного плана направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ раздела данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Производство продукции растениеводства	*	*	
2	Производство продукции животноводства	*	*	*
3	Технология хранения и переработки продукции растениеводства	*	*	
4	Технология хранения и переработки продукции животноводства	*	*	*

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

#### Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы		Всего	Распределение часов по формам обучения		
			Очная	Заочная	
			семестр	курс	курс
			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. Контактная работа (по видам учебных занятий)		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
Аудиторные занятия: лекции		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
лабораторные работы		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
практические занятия			-	-	-
семинарские занятия			-	-	-
2. Самостоятельная работа, всего					
в семестре		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>96</b>	<b>23</b>
в сессию (контроль)		<b>36</b>	<b>36</b>	-	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации		экз	экзамен	-	экзамен
Общая трудоемкость	часов	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	<b>36</b>
	Зачетных единиц	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

##### 4.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литература по списку	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
1	2	3	4	5	6
	<b>Модуль 1.Тракторы и автомобили</b>	18	3,5		
1.	<b>Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей</b> 1.Введение 2.Назначение и классификация тракторов. 3.Назначение и классификация автомобилей 4. Общее устройство тракторов и автомобилей	4	0,5	1,2,5,12,16	ПК-10
2.	<b>Классификация, общее устройство и работа автотракторных двигателей (д.в.с.)</b> 1.Назначение и классификация д.в.с. 2.Общее устройство поршневых д.в.с. 3.Работа д.в.с.	2	0,5	1,2,5	ПК-10
3.	<b>Механизмы двигателя</b> 1. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) 2. Газораспределительный механизм	2	0,5	1,2,5	ПК-10
4	<b>Системы д.в.с.</b> 1.Назначение, устройство и работа системы питания: а) карбюраторного двигателя; б) дизеля. 2.Назначение, устройство и работа систем смазки и охлаждения. а) Назначение, устройство и работа системы смазки двигателя. б) Назначение, устройство и работа системы охлаждения в)Требования, предъявляемые к смазочным материалам. 3 Назначение, устройство, работа	4	1	1,2,5	ПК-10

	<p>системы зажигания.</p> <p>а) Общее устройство электрооборудования тракторов и автомобилей.</p> <p>б) Назначение, устройство, работа системы батарейного зажигания.</p> <p>в) Агрегаты системы зажигания</p>				
5	<p><b>Назначение, устройство, работа трансмиссий.</b></p> <p>1. Назначение, классификация, устройство трансмиссий.</p> <p>2. Устройство и работа механической трансмиссии.</p> <p>3. Агрегаты трансмиссий.</p>	2	0,5	1,2,5,	ПК-10
6	<p><b>Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.</b></p> <p>1. Рабочее оборудование тракторов.</p> <p>2. Рабочее оборудование автомобилей.</p> <p>3. Вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.</p>	4	0,5	1,2,5,	ПК-10
	<p><b>Модуль 2. Машины для механизации растениеводства и животноводства.</b></p>	18	4,5		ПК-10
7	<p><b>Почвообрабатывающие машины.</b></p> <p>1. Введение</p> <p>2. Способы обработки почвы и агротехнические требования к основной обработке.</p> <p>3. Машины для основной обработки почвы, тяговое сопротивление плуга.</p> <p>4. Виды поверхностной обработки почвы и машины для них.</p> <p>5. Агротехнические требования к поверхностной обработке почвы.</p> <p>6. Расстановка культиваторных лап.</p>	2	1	3,4,5,7	ПК-10
8	<p><b>Машины для внесения удобрений.</b></p> <p>1. Виды удобрений и способы их внесения, агротехнические требования (самостоятельно).</p> <p>2. Машины для внесения минеральных удобрений.</p> <p>3. Машины для внесения органических удобрений.</p>	2	0,5	3,4,5,7	ПК-10
9	<p><b>Машины для защиты растений.</b></p> <p>1. Способы защиты растений.</p> <p>2. Машины для химической защиты растений.</p>	2	1	3,4,5,7	ПК-10

	а) Опылители; б) Опрыскиватели; в) Аэрозольные генераторы; г) Протравливатели.				
10	<b>Машины для уборки зерновых культур.</b> 1. Способы уборки зерна. 2. Агротехнические требования к уборочным машинам. 3. Жатки. 4. Зерноуборочные комбайны.	2	0,5	3,4,5,7	ПК-10
11	<b>Машины для возделывания и уборки картофеля.</b> 1. Методы уборки картофеля. 2. Устройство и работа картофелекопателей. 3. Устройство и работа картофелеуборочного комбайна.	Самостоятельно			
12	<b>Механизация технологических процессов животноводства.</b> 1. Факторы, влияющие на продуктивность животных. 2. Способы содержания коров. 3. Приготовление и раздача кормов. 4. Способы содержания молочных коров.	2	0,5	6,16	ПК-10
13	<b>Механизация уборки помещений, удаления и переработки навоза.</b> 1. Общие сведения о навозе. 2. Механизации уборки навоза. 3. Обеззараживание навоза.	2	0,5	6,16	ПК-10
14	<b>Автоматизация технологических процессов животноводства.</b> 1. Механизация поения коров. 2. Механизация доения коров, требования к процессу доения. 3. Ферма-автомат.	6	0,5	6,16	ПК-10

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Формы	очная	заочная
	семестр	курс
	4	2
Лекции	12	2



Лабораторные работы	12	2
В т.ч. часов в электронной форме	36	2
<b>ИТОГО</b>		

### Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий

Под мультимедиа-технологией понимают совокупность аппаратных и программных средств, которые обеспечивают восприятие человеком информации одновременно несколькими органами чувств. При этом информация предстает в наиболее привычных для современного человека формах: аудиоинформации (звуковой), видеоинформации, анимации (мультипликации, оживления). Сочетание комментариев преподавателя с видеоинформацией или анимацией значительно активизирует внимание студентов к содержанию излагаемого преподавателем учебного материала и повышает интерес к новой теме. Обучение становится занимательным и эмоциональным, принося эстетическое удовлетворение студентам и повышая качество излагаемой информации. Эффективнее используется учебное время лекции, сосредоточив внимание на обсуждении наиболее сложных фрагментов учебного материала. Интерактивная лекция сочетает в себе преимущества традиционного способа обучения под руководством педагога и индивидуального компьютерного обучения.

Наряду с информационно-познавательным содержанием интерактивная лекция имеет эмоциональную окраску благодаря использованию в процессе ее изложения компьютерных слайдов. Заранее готовясь к лекции, на компьютере в приложении «Power Point» программы «Office» разрабатывается необходимое количество слайдов, дополняя видеоинформацию на них звуковым сопровождением и элементами анимации. Для проведения интерактивной лекции используется компьютерная техника с современными средствами публичной демонстрации визуального и звукового учебного материала. В процессе изложения лекции представляется информация на слайде в качестве иллюстрации. Это способствует лучшему усвоению учебного материала студентами.

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видеолекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (слайдов и видеофильмов). На слайдах приводятся разнообразные сведения по сельскохозяйственной технике, различные технологии возделывания полевых культур и их уборки. Видеофильмы включают материал по технологии возделывания полевых культур, хранению и переработке плодов, овощей, зерна.

Кейс-метод (case study) - от англ case - случай - техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Различают полевые ситуации, основанные на реальном фактическом материале, и кресельные (вымышленные) кейсы. Преимуществом метода является то, что учащемуся легко соотносить получаемый теоретический багаж знаний с реальной практической ситуацией. Вносит в обучение элемент загадки, тайны. Разбираемая гипотетическая ситуация не связана ни с каким личным риском ни для одного из участников. В теме «Хранение картофеля и овощей» разбирается реальная ситуация, когда при совместном хранении клубней картофеля с кочанами капусты произошло быстрое загнивание продукции.

От общего количества аудиторных занятий доля интерактивных составляет 63%.

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практических и семинарских занятий нет.

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы лабораторного занятия	Количество часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	3	4	5
1	<b>Модуль 1.Тракторы и автомобили</b>	18	5	
	1. Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей	2	0,5	ПК-10
	2. Классификация, общее устройство и работа автотракторных двигателей (д.в.с.)	2	0,5	ПК-10
	3.Кривошипно-шатунный механизм(КШМ)	2	0,5	ПК-10
	4. Газораспределительный механизм	2	0,5	ПК-10
	5 .Устройство и работа системы питания:	2	1	ПК-10
	6. Назначение, устройство и работа систем смазки и охлаждения	2	0,5	ПК-10
	7. Назначение, устройство, работа системы зажигания.	2	0,5	ПК-10
	8.Назначение,устройство,работа трансмиссий.	2	0,5	ПК-10
2	<b>Модуль 2.Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства</b>	18	5	

	1. Классификация, общее устройство и регулировки машин для основной обработки почвы.	2	0,5	ПК-10
	2. 1Классификация, общее устройство и регулировки машин для поверхностной обработки почвы.	2	0,5	ПК-10
	3.Машины для внесения удобрений	2	0,5	ПК-10
	4. .Машины для защиты растений	2	0,5	ПК-10
	5. Назначение, устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна и валковых жаток	2	1	ПК-10
	6. Машины для сортирования и очистки зерна	2	0,5	ПК-10
	7. Назначение, устройство и технологический процесс работы картофелеуборочного комбайна	2	0,5	ПК-10
	8. Механизация технологических процессов животноводства. Машины для поения, приготовления и раздачи кормов	2	0,5	ПК-10
	9. Машины для удаления и переработки навоза, машины для доения и обработки молока	2	0,5	ПК-10

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

### **Самостоятельная работа студентов**

#### **5.1. Виды и объем самостоятельной работы.**

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля	Формируемые компетенции
1.	Самостоятельное изучение отдельных тем	40	опрос	ПК-10
2.	Подготовка рефератов по индивидуальным занятиям	12	Защита рефератов	ПК-10
3.	Подготовка докладов на конференции	12	Чтение доклада	ПК-10
4.	Другие виды самостоятельной работы	8		ПК-10

## 5.2. Задания для самостоятельной работы.

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
1.	Модуль №1 Тракторы и автомобили	1. Работа одно- и многоцилиндровых д.в.с.	ПК-10	Устный опрос, реферат
		2. Декомпрессионный механизм	ПК-10	Устный опрос, реферат
		3. Золотниковые механизмы газораспределения	ПК-10	Устный опрос, реферат
		4. Устройство деталей д.в.с.	ПК-10	Устный опрос, реферат
		5. Насосы систем питания	ПК-10	Устный опрос, реферат
		6. Топливные и воздушные фильтры	ПК-10	Устный опрос, реферат
		7. Термостат и паровоздушный клапан	ПК-10	Устный опрос, реферат
		8. Форсунки	ПК-10	Устный опрос, реферат
		9. Система пуска д.в.с.	ПК-10	
		10. Однодисковая муфта сцепления	ПК-10	
		11. Промежуточные соединения	ПК-10	
		12. Валы и шкивы отбора мощности	ПК-10	
		13. Лебёдки	ПК-10	
2	Модуль №2 Сельскохозяйственные машины Механизация животноводства.	1. Классификация, общее устройство и регулировки машин для основной и поверхностной обработки почвы. 2. Способы защиты растений. 3. Машины для уборки соломы. 4. Машины для сортирования и очистки зерна. 5. Агротехнические требования к картофелеуборочным машинам. 6. Машины для погрузки, приготовления и раздачи кормов.	ПК-10	Устный опрос, реферат

		7. Машины для доения животных. 8. Машины для охлаждения молока.		
--	--	--------------------------------------------------------------------	--	--

### 5.3. Тематика рефератов и докладов.

1. Технические характеристики тракторов и автомобилей.
2. Работа двухтактных и четырёхтактных одно- и многоцилиндровых двигателей внутреннего сгорания (д.в.с.).
3. Техническое обслуживание механизмов.
4. Декомпрессионный механизм.
5. Устройство и работа простейшего карбюратора.
6. Назначение, устройство и работа валов отбора мощности
7. Устройство, работа и регулировки навесного плуга.
8. Устройство, работа и регулировки дисковых борон и луцильников.
8. Машины для защиты растений.
9. Уборка соломы.
10. Принципы очистки зерна.
11. Агротехнические требования к картофелеуборочным машинам.
12. Ручной инвентарь для обрезки деревьев и уборки плодов.
13. Зоотехнические требования к обработке кормов.
14. Устройство и работа кормораздатчика КТУ-10А.
15. Типовые навозохранилища.
16. Общее устройство доильных установок «Тандем» и «Ёлочка».
17. Автоматизация водоснабжения.

### 5.4. Тематика курсовых работ (проектов) и методика их подготовки.

Курсовых работ непредусмотренно

### 5.5. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.

1. Богатырёв А.В. «Автомобили» 2-е издание. М.: КолосС, 2008 г. – 592с.
2. Кутьков Г.М. «Тракторы и автомобили» М.: КолосС, 2004 г. – 504с.
3. Халанский В.М., Горбачёв И.В. «Сельскохозяйственные машины» М.: КолосС, 2006 г. – 624с.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

**6.1.** Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1	<b>Раздел: Тракторы и автомобили</b>	ПК-10	опрос
	Тема 1: Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей	ПК-10	опрос
	Тема 2: Классификация, общее устройство и работа автотракторных двигателей.	ПК-10	опрос
	Тема 3: Механизмы двигателя	ПК-10	опрос
	Тема 4: Системы д.в.с.	ПК-10	опрос
	Тема 5: Назначение, устройство, работа трансмиссий.	ПК-10	опрос
	Тема 6: Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.	ПК-10	опрос
2	<b>Раздел : Машины для механизации растениеводства и животноводства.</b>	ПК-10	опрос
	Тема 7: Почвообрабатывающие машины.	ПК-10	опрос
	Тема 8: Машины для внесения удобрений	ПК-10	опрос
	Тема 9: Машины для защиты растений.	ПК-10	опрос
	Тема.10: Машины для уборки зерновых культур.	ПК-10	опрос
	Тема 11: Машины для возделывания и уборки картофеля.	ПК-10	опрос
	Тема 12: Механизация технологических процессов животноводства.	ПК-10	опрос

	Тема 13: Механизация уборки помещений, удаления и переработки навоза.	ПК-10	опрос
	Тема 14: Автоматизация технологических процессов животноводства.	ПК-10	опрос

**6.2.** Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1	ПК-10	устройство и техническую характеристику колесных и гусеничных тракторов и автомобилей, используемых в растениеводстве; устройство, технологические характеристики, и агрегатирование машин для обработки почвы, посева, внесения удобрений, защиты растений, уборки урожая; основы использования электрической энергии; энергии в технологи-	составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты; осуществлять проверку технического состояния машин, подготовку их на заданный режим работы и проведение технологических регулировок машин и механизмов; проводить расчеты нормативных данных для установки рабочих органов сельскохозяйственных машин; составлять технологические схемы движения агрегатов при выполнении различных полевых работ; оценивать качество выполняемой работы; анализировать состояние электрооборудования и автоматизированных си	устройство и техническую характеристику колесных и гусеничных тракторов и автомобилей, используемых в растениеводстве; устройство, технологические характеристики, и агрегатирование машин для обработки почвы, посева, внесения удобрений, защиты растений, уборки урожая; основы использования электрической энергии; энергии в технологических процессах; составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты; осуществлять проверку технического состояния машин, подготовку их на заданный режим работы и проведение технологических регулировок машин и механизмов;

		ческих процессах;		проводить расчеты нормативных данных для установки рабочих органов сельскохозяйственных машин; составлять технологические схемы движения агрегатов при выполнении различных полевых работ; оценивать качество выполняемой работы; анализировать состояние электрооборудования и автоматизированных си методами управления технологическими процессами при производстве продукции растениеводства и животноводства, отвечающей требованиям
--	--	-------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Описание шкалы оценивания:

на зачет

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

На экзамен

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**



### **6.3.1. Вопросы по текущему контролю, в соответствии с модулями изучаемой дисциплины**

#### **Модуль – 1.**

1. Общие сведения о лесопромышленных и лесохозяйственных тракторах
2. Классификация тракторов и автомобилей
3. Общее устройство трактора
4. Классификация двигателей
5. Работа многоцилиндрового четырехтактного д.в.с.
6. Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя
7. Рабочий цикл двухтактного д.в.с.
8. Общее устройство пускового двигателя
9. Назначение и устройство коленчатых валов, маховика
10. Назначение и устройство кривошипно-шатунного механизма
11. Правила регулировки зазора в клапанах
12. Назначение и устройство газораспределительного механизма и фазы газораспределения
13. Назначение и общее устройство декомпрессионного механизма
14. Общее устройство газораспределительного механизма с подвесной системой клапанов
15. Назначение и общее устройство системы питания карбюраторного двигателя
16. Общее устройство топливного бака и фильтров системы питания дизельного д.в.с.
17. Общее устройство подкачивающего насоса системы питания дизельного д.в.с.
18. Роль смазки в тракторах, виды смазки
19. Устройство и работа масляной центрифуги
20. Назначение, общее устройство и работа воздушной системы охлаждения
21. Назначение и общее устройство системы жидкостного охлаждения
22. Общее устройство батарейной системы зажигания
23. Устройство МАГНЕТО
24. Назначение и устройство механической трансмиссии
25. Назначение и общее устройство электрооборудования трактора
26. Промежуточные соединения и карданные передачи
27. Гидросистема отбора мощности трактора
28. Назначение и общее устройство дифференциала
29. Назначение, устройство и работа паровоздушного клапана
30. Вспомогательное оборудование автомобилей

#### **Модуль – 2.**

1. Рабочие и вспомогательные органы плуга
2. Установка плуга на заданную глубину вспашки

3. Тяговый расчет плуга.
4. Общее устройство полуприцепного плуга
5. Общее устройство навесного плуга.
6. Устройство и работа лемешного луцильника.
7. Устройство и работа дискового луцильника.
8. Общее устройство культиваторов.
9. Расстановка лап культиватора на раме.
10. Устройство и работа борон.
11. Устройство и работа катков.
12. Общее устройство зерновой сеялки.
13. Машины для внесения органических удобрений.
14. Машины для внесения минеральных удобрений.
15. Способы защиты растений.
16. Устройство и работа аэрозольного генератора АГУД-2.
17. Способы уборки зерна. Жатки.
18. Устройство и работа зерноуборочного комбайна.
19. Способы очистки зерна.
20. Зерноочистительная машина МПО-50.
21. Зерноочистительная машина СМ-4.
22. Факторы, влияющие на продуктивность с.х. животных.
23. Способы содержания молочных коров.
24. Механизация заготовки кормов.
25. Автоматизация поения животных на фермах.
26. Автоматизация поения животных на пастбищах.
27. Механизмы для раздачи кормов (стационарные).
28. Механизмы для раздачи кормов (мобильные).
29. Устройство и работа кормораздатчика КТУ-10.
30. Обеспечение вентиляции в помещениях для К.Р.С.
31. Способы удаления навоза.
32. Шнековый навозоуборочный транспортер.
33. Хранение и использование навоза.
34. Переработка навоза для получения биогаза.
35. Способы доения коров.

### **6.3.2 Тесты по текущему и промежуточному контролю знаний студентов (пример теста)**

#### **Тестовые задания**

#### **МОДУЛЬ 1.**

#### **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ №1**

#### **1. Основные механизмы и системы двигателя.**

а) КШМ; система питания; система смазки; система охлаждения.

- б) система смазки; система питания; система охлаждения; механизм газораспределения.
- с) КШМ; механизм газораспределения; регулятор скорости; система питания; система смазки; система зажигания; система охлаждения; система пуска.
- д) КШМ; ГРМ; система питания.

**2. К каким системам карбюратора относится воздушный жиклер?**

- а) пневматического торможения;
- б) система пуска двигателя.
- с) экономайзер.
- д) главная дозирующая система.

**3. Что называется перекрытием клапанов.**

- а) когда оба клапана открыты.
- б) когда впускной клапан открыт.
- с) когда впускной клапан закрыт.
- д) когда оба клапана закрыты.

**4. Скорость вращения коленчатого вала для пуска дизеля.**

- а) 100... 150 об/мин.
- б) 150...300 об/мин.
- с) более 300 об/мин
- д) 40 об/мин.

**5. Какой тяговый класс трактора ДТ-75М.**

- а) 1,4.
- б) 3,0.
- с) 4,0.
- д) 5,0.

**6. Какие детали смазываются под давлением.**

- а) шейки коленчатого вала.
- б) гильзы.
- с) кулачки распределительного вала.
- д) штанги.

**7. Что выражает эта формула  $V_n = 3,14 D^2 S i / 4$**

Где D - диаметр цилиндра. S - ход поршня. i - число цилиндров.

- а) рабочий объем.
- б) литраж двигателя.
- с) полный объем.
- д) объем камеры сгорания.

**8. Какое давление в конце такта впуска у 4-х тактных карбюраторных двигателей.**

- а) 0,07... 0,09 МПа.

- б) 1,5...2,0 МПа.
- с) 1,1...2,0 МПа.
- д) 0,7... 0,9 МПа.

**9. Тепловые зазоры в клапанных механизмах устанавливают для того, что бы исключить.**

- а) повышенный износ кулачков.
- б) неплотное закрытие клапанов.
- с) все перечисленные последствия.
- д) шум при работе д.в.с.

**10. Какой регулятор частоты вращения применяют на карбюраторных двигателях ЗМЗ и ЗИЛ-130**

- а) однорежимный пневматический регулятор.
- б) однорежимный пневмоцентробежный.
- с) однорежимный центробежный.
- д) многорежимный .

### **Тесты по механизации переработки с.х. продукции.(пример)**

#### **Модуль №2**

**1. Для обеспечения устойчивого хода парового культиватора лапы первого ряда берут с захватом:**

- а. больше ширины захвата лап второго ряда
- б. меньше ширины захвата лап второго ряда
- с. равным ширине захвата лап второго ряда
- д. Все способы приемлемы

**2. Как называются плуги для вспашки на глубину до 40 см и более с оборотом пласта**

- а. ярусные
- б. оборотные
- с. плантажные
- д. чизельные

**3. Часть отвала, определяющая оборачивающую способность корпуса плуга**

- а. лемех
- б .крыло отвала
- с. грудь отвала

d. полевая доска

**4. Сеялка зерновая СЗ-3,6 производит посев:**

- a. пунктирный
- b. узкорядный
- c. рядовой
- d. гнездовой

**5. Глубина высева на пропашных сеялках СУПН-8 регулируют:**

- a. опорным колесом
- b. копирующим колесом
- c. кулисой
- d. Всеми способами

**6. Глубина обработки почвы зубьями квадратного сечения увеличивается:**

- a. при расположении косого среза зуба вперед по ходу движения
- b. при расположении косого среза зуба назад по ходу движения
- c. не уменьшится
- d. одинаково во всех случаях.

**7. Рабочие органы фрезы для обработки болотных и задернелых почв имеют ножи:**

- a. прямые
- b. изогнутые Г-образные
- c. рыхлящие долота
- d. Прямые пластины

**8. Глубина обработки паровым культиватором глубже заданной происходит вследствие того, что**

- a. колеса культиватора излишне опущены
- b. опорные колеса культиватора излишне подняты
- c. пружины нажимных штанг недостаточно сжаты
- d. пружины нажимных штанг слишком сжаты

**9. Вид и назначение термообработки, которой подвергаются лемехи после оттяжки**

- a. хромирование, повышение твердости
- b. закалка, отпуск, повышение твердо.

- c. нормализация, снижение напряжения
- d. нормализация

**10. Вспашка с полным оборотом (на 180°) пласта называется:**

- a. плантажная
- b. оборот пласта
- c. ромбическая
- d. мягкая

**11. На сеялке ССТ-12 установлен высевающий аппарат**

- a. катушечный
- b. дисковый
- c. ячеисто – дисковый
- d. штифтовый

**12. Глубина обработки паровым культиватором мельче заданной происходит вследствие того, что**

- a. пружины нажимных штанг недостаточно сжаты
- b. пружины нажимных штанг излишне сжаты
- c. опорные колеса излишне подняты
- d. нет дополнительного груза

**13. Деталь корпуса плуга отрывающая пласт почвы от дна и частично от стенки борозды**

- a. отвал
- b. полевая доска
- c. лемех
- d. грудь отвала

**14. При перекосе рамы плуга влево первый корпус пашет:**

- a. глубже, чем задние корпуса
- b. мельче, чем задние корпуса.
- c. на одинаковую глубину
- d. не влияет

**15. Сеялка СУПН-8 производит посев**

- a. рядовой
- b. узкорядный
- c. пунктирный

D .широкорядный

**16. Расстановку сошников на сеялках начинают производить**

- a. с правой стороны
- b. с левой стороны
- c. с середины
- d. с заднего ряда

**17.В каких зонах производят глубокое рыхление без оборота пласта**

- a. сильного увлажнения
- b. подверженных ветровой эрозией
- c. старопахотных земель
- d. целинных земель

**18.Уровень грунтовых вод на территории фермы в период наивысшего подъема должен находиться от пола, наиболее заглубленного в грунт помещения на расстоянии.**

- a. не менее 1м.;
- b. не менее 5 м;
- c.10м;
- d. 15 м.

**19.Назовите, название скотоместа в коровнике при беспривязном одиночном содержании коров.**

- a. логово;
- b. бокс;
- c.стойло;
- d.станок.

**20.Какая зависимость характеризует относительную влажность воздуха?**

- a.  $W = W_{\max} - W_a$  ,  $W_a$  абсолютная влажность, %;
- b.  $W = W_a / W_{\max}$  ,  $W_{\max}$  - максимальная влажность, %
- c.  $W = W_{\max} / W_a$  ;  $W$ - относительная влажность, %.
- d.  $W = W_{\max} W_a$

**21.Рекомендуемая искусственная освещенность животноводческого помещения для коровника, Вт/ м<sup>2</sup>:**

- a. 2,5
- b. 3,0
- c. 4,5

d. 6,5

**22. Чем регулируется степень измельчения зерна в дробилке КДУ - 2,0?**

- a. заменой решет;
- b. частотой вращения молоткового барабана;
- c. зазором между декой и молотками;
- d. воздушным сепаратором.

**23. Назовите каким образом регулируется скорость продольного транспортера измельчителя РСС- 6,0**

- a. храповым механизмом;
- b. вариатором;
- c. сменными шестернями;
- d. повышающим редуктором.

**24. Назовите, какой тип измельчающего рабочего органа используется в измельчении грубых кормов ИРТ - 165.**

- a. нож;
- b. штифт;
- c. молоток;
- d. бич.

**25. Чем регулируется крупность измельчения корнеплодов на ИКМ - Ф- 10?**

- a. вертикальным шнеком и предохранительным клапаном;
- b. частотой вращения деки вертикальным шнеком;
- c. направляющим козырьком противорежущей гребенки;
- d. частотой вращения дисков и съемной декой.

**26. Назовите, какой процент отклонения от предписанной нормы выдачи корма на голову допускается при раздаче концентрированных кормов.**

- a.  $\pm 5\%$ ;
- b.  $\pm 15\%$ ;
- c.  $\pm 10\%$ ;
- d. выше  $15\%$ .

**27. Назовите кормораздатчики, относящиеся к классу « Мобильные»?**

- a. РК-50; КТУ- 10 А; ТВК - 80Б;



- b. РММ-Ф- 5; РСР- 10 А; КТУ - 10 А;
- с. КЛК -75; РКУ - 200; РСР- 10А;
- d. ТВК - 80Б;РММ- Ф -6;КТУ- 10А.

**28. Назовите, какой уклон рельефа местности в градусах должен быть на ферме для стока дождевых и талых вод.**

- a.  $0^{\circ}$ ;
- b.  $2^{\circ}$ ;
- с.  $10^{\circ}$ ;
- d.  $20^{\circ}$

**29. Назовите, величину требуемого тонкого помола при дроблении зерна.**

- a. до 2мм;
- b. 0,2... 1,0 мм;
- с. 1,0... 1,5 мм.
- d. 1,5 ... 2,0 мм.

**30. Чем регулируется подача зерна в дробильную камеру дробилки КДУ - 2,0?**

- a. загрузочным шнеком;
- b. объемным дозатором;
- с. автоматической заслонкой;
- d. ручной заслонкой.

**31. Назовите продолжительность раздачи кормов в одном помещении при использовании стационарных кормораздатчиков.**

- a. 10мин;
- b. 60 мин;
- с. 20 мин;
- d. 120мин.

**32. Назовите кормораздатчики, относящиеся к классу «рельсового транс порта» .**

- a. РС - 5 А; КС- 1.5;
- b. ТВК- 80 Б; РК- 50;
- с. РММ - Ф - 6; КЭС - 1,7;
- d. КСР - 0,8; РСР - 10 А.

**Ключ к тестовым заданиям**

Наименование	№ вопросы, ответ										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Модуль 1</b>											
Тестовое задание №1	c	d	a	b	b	a	b	a	b	b	
Тестовое задание №2	c	d	a	b	b	b	b	b	c	b	
Тестовое задание №3	a	c	b	b	b	d	c	c	b	b	
Тестовое задание №4	a	a	c	b	c	b	c	b	a	c	
Тестовое задание №5	b	b	c	c	b	c	c	c	b	a	
Тестовое задание №6	c	a	b	b	c	c	b	c	a	c	
Тестовое задание №7	b	c	c	c	c	c	c	d	d	a	
Тестовое задание №8	a	b	a	c	b	b	b	b	b	c	
Тестовое задание №9	a	c	c	b	b	d	a	d	a	c	
Тестовое задание №10	a	c	b	c	d	a	c	c	d	a	
Тестовое задание №11	b	c	d	c	a	b	a	a	a	c	
Тестовое задание №12	d	d	a	b	c	d	d	a	d	d	
Тестовое задание №13	b	b	b	c	a	b	a	c	c	b	
Тестовое задание №14	c	d	a	b	c	c	b	b	a	b	
Тестовое задание №15	c	c	a	b	a	c	b	b, c	a	a	
<b>Модуль 2</b>											
<b>Тестовое задание №1</b>											
№ вопроса	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
Ответ	d	c	d	c	c	d	b	b	b	d	c
№ вопроса	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
Ответ	a	c	b	c	c	b	a	b	b	c	a
№ вопроса	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	
Ответ	c	c	d	a	b	c	b	d	c	a	

### 6.3.3 Экзаменационные билеты для промежуточной аттестации студентов (пример билета для промежуточной аттестации)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»

Кафедра Тракторы и СХМ

Дисциплина Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства  
для 2 к. техн.

Модуль 1.

Экзаменационный билет №1

1. Назначение и устройство коленчатых валов, маховика.
2. Роль смазки в тракторах, виды смазки.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Э. Цгоев  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Кудзаев

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2016 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»

Кафедра Тракторы и схм

Предмет Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства

для 2 к. техн.

Модуль 2.

Экзаменационный билет №1

1. Классификация и перечень машин для обработки почвы.
2. Назначение, общее устройство и работа зерноуборочного комбайна.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Э. Цгоев  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Кудзаев

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2016

### **6.3.4. Вопросы для итогового контроля знаний (экзамена)**

по дисциплине Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства согласно примерной программы, рекомендованной Мин.образования России для подготовки дипломированного специалиста по: направление: 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», профиль: «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции».

#### **Вопросы для итогового контроля знаний (экзамена)**

1. Общие сведения об истории развития тракторов
2. Классификация тракторов и автомобилей
3. Общее устройство трактора
4. Классификация двигателей
5. Работа многоцилиндрового четырехтактного д.в.с.
6. Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя
7. Рабочий цикл двухтактного д.в.с.
8. Общее устройство пускового двигателя
9. Назначение и устройство коленчатых валов, маховика
10. Назначение и устройство кривошипно-шатунного механизма
11. Правила регулировки зазора в клапанах
12. Назначение и устройство газораспределительного механизма и фазы газораспределения
13. Назначение и общее устройство декомпрессионного механизма
14. Общее устройство газораспределительного механизма с подвесной системой клапанов
15. Назначение и общее устройство системы питания карбюраторного двигателя
16. Общее устройство топливного бака и фильтров системы питания дизельного д.в.с.
17. Общее устройство подкачивающего насоса системы питания дизельного д.в.с.
18. Роль смазки в тракторах, виды смазки
19. Устройство и работа масляной центрифуги
20. Назначение, общее устройство и работа воздушной системы охлаждения
21. Назначение и общее устройство системы жидкостного охлаждения

- 22.Общее устройство батарейной системы зажигания
- 23.Устройство МАГНЕТО
- 24.Назначение и устройство механической трансмиссии
- 25.Назначение и общее устройство электрооборудования трактора
- 26.Промежуточные соединения и карданные передачи
- 27.Гидросистема отбора мощности трактора
- 28.Назначение и общее устройство дифференциала
- 29.Назначение, устройство и работа паровоздушного клапана
- 30.Вспомогательное оборудование автомобилей
- 31.Рабочие и вспомогательные органы плуга
- 32.Установка плуга на заданную глубину вспашки
- 33.Тяговый расчет плуга.
- 34.Общее устройство полуприцепного плуга
- 35.Общее устройство навесного плуга.
- 36.Устройство и работа лемешного луцильника.
- 37.Устройство и работа дискового луцильника.
- 38.Общее устройство культиваторов.
- 39.Расстановка лап культиватора на раме.
- 40.Устройство и работа борон.
- 41.Устройство и работа катков.
- 42.Общее устройство зерновой сеялки.
- 43.Машины для внесения органических удобрений.
- 44.Машины для внесения минеральных удобрений.
- 45.Способы защиты растений.
- 46.Устройство и работа аэрозольного генератора АГУД-2.
- 47.Способы уборки зерна. Жатки.
- 48.Устройство и работа зерноуборочного комбайна.
- 49.Способы очистки зерна.
- 50.Зерноочистительная машина МПО-50.
- 51.Зерноочистительная машина СМ-4.
- 52.Факторы, влияющие на продуктивность с.х. животных.
- 53.Способы содержания молочных коров.
- 54.Механизация заготовки кормов.
- 55.Автоматизация поения животных на фермах.
- 56.Автоматизация поения животных на пастбищах.
- 57.Механизмы для раздачи кормов (стационарные).
- 58.Механизмы для раздачи кормов (мобильные).
- 59.Устройство и работа кормораздатчика КТУ-10.
- 60.Обеспечение вентиляции в помещениях для К.Р.С.

61. Способы удаления навоза.
62. Шнековый навозоуборочный транспортер.
63. Хранение и использование навоза.
64. Переработка навоза для получения биогаза.
65. Способы доения коров.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Тракторы и с.х. машины

**Утверждаю:**  
Зав. кафедрой, профессор

\_\_\_\_\_ А.Б. Кудзаев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Дисциплина:

Механизация и автоматизация  
технологических процессов расте-  
ниеводства и животноводства.

Факультет:

Технологический менеджмент,  
2 курс

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Общие сведения об истории развития тракторов.
2. Способы удаления навоза.
3. Установка плуга на заданную глубину вспашки.

Составитель \_\_\_\_\_ Цгоев А.Э.

**6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются: «зачтено» и «не зачтено».

**Оценивание обучающегося на экзамене**

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**Оценивание обучающегося на зачете**

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)

«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Критерии оценки:**

- оценка **«отлично»** выставляется студенту в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, демонстрации инженерного мышления, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту при глубоком знании материала, владении специальной технической терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, не полной демонстрации инженерного мышления, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, затруднительные ответы на дополнительные вопросы, за отсутствие ответа на вопросы промежуточных аттестации;

- оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, не давшему ответ на вопросы промежуточной аттестации не владеющему технической терминологией по дисциплине при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

### **Темы рефератов, докладов, сообщений**

1. Технические характеристики тракторов и автомобилей.
2. Работа двухтактных и четырёхтактных одно- и многоцилиндровых двигателей внутреннего сгорания (д.в.с.).
3. Техническое обслуживание механизмов.
4. Декомпрессионный механизм.
5. Устройство и работа простейшего карбюратора.



6. Назначение, устройство и работа валов отбора мощности
7. Устройство, работа и регулировки навесного плуга.
8. Устройство, работа и регулировки дисковых борон и луцильников.
8. Машины для защиты растений.
9. Уборка соломы.
10. Принципы очистки зерна.
11. Агротехнические требования к картофелеуборочным машинам.
12. Ручной инвентарь для обрезки деревьев и уборки плодов.
13. Зоотехнические требования к обработке кормов.
14. Устройство и работа кормораздатчика КТУ-10А.
15. Типовые навозохранилища.
16. Общее устройство доильных установок «Тандем» и «Ёлочка».
17. Автоматизация водоснабжения.

### **Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата**

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальность проблемы и темы;</li> <li>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;</li> <li>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.</li> </ul>
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие плана теме реферата;</li> <li>- соответствие содержания теме и плану реферата;</li> <li>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;</li> <li>- обоснованность способов и методов работы с материалом;</li> <li>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;</li> <li>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.</li> </ul>
3. Обоснованность выбора источников	<ul style="list-style-type: none"> <li>- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;</li> </ul>

Макс. - 20 баллов	- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

### Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 71– 75 баллов – «хорошо»;
- 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- мене 51 балла – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

### Виды и формы контроля успеваемости студентов.

Успеваемость студентов по каждой дисциплине в рамках балльно-рейтинговой системы оценивается в ходе *текущего*, *промежуточного* и *итогового* контроля (экзамен или зачет) суммой баллов, набранных по всем указанным формам. Максимально возможное значение итогового рейтингового балла равно **100**.

**Текущий** контроль осуществляется для дисциплин, имеющих лабораторные работы (семинарские, практические занятия - по решению кафедры). Его суммарный балл:

$$S_{тек} = n_1 + n_2 + \dots + n_k,$$

где:  $n_i$  - баллы, полученные за  $i$ -ый этап текущего контроля;  
 $k$  – количество установленных этапов.

Максимально возможный  $S_{тек}$  устанавливается равным 30 баллам.

Промежуточный контроль проводится по модулям курса два-три раза в течение семестра в заранее установленное время. В качестве форм промежуточного контроля можно использовать микроэкзамены по билетам или тестирование. Количество текущего контроля должно быть равно количеству промежуточного контроля.

Суммарный балл по всем формам промежуточного контроля равен

$$S_{пром} = m_1 + m_2 + m_3,$$

где:  $m_i$  – баллы, полученные за  $i$ -ый модуль.

**Количество этапов фиксировано и равно двум при изучении дисциплины в течение полусеместра или трем, если дисциплина изучается весь семестр.**

Максимально возможный  $S_{пром}$  устанавливается равным **60** баллов, которые распределяются следующим образом: при равной сложности всех трех модулей на каждый из них отводится **20** баллов. Если модули не равной сложности, то на более сложные модули отводится больше баллов, на менее сложные - меньше (по усмотрению преподавателя).

При оценке знаний студентов по модулям баллы, **примерно**, можно распределить следующим образом: если студент по модулям получил оценку «5» – 16-20 баллов; «4» – 12-15 баллов; «3» – 10-11 баллов; «2» – студент получает от нуля до 9 баллов.

При двух модулях на каждый модуль отводится 30 баллов, которые, примерно распределяются следующим образом: студент получивший за мо-

дуть оценку «5» – (26-30 баллов), «4» – (21-25 баллов) «3» – (16-20 баллов), «2» – студент получает от нуля до 15 баллов.

Форма, сроки проведения и значимость (максимально возможное значение в рейтинговых баллах) каждого из этапов текущего и промежуточного контроля (в пределах установленных выше значений) и количество этапов для текущего контроля устанавливаются решением кафедры и согласуются с деканом. Студенческая группа должна быть проинформирована о решении кафедры на первом занятии семестра и получить график промежуточных контрольных мероприятий с расценкой рейтинговых баллов.

### **Правила формирования балльно- рейтинговой оценки.**

За активное участие в НИРС и общественной жизни кафедры, студент получает **надбавку** - дополнительные **поощрительные баллы** к итоговому рейтингу, максимально возможное значение которых устанавливается равным 10, при условии получения более 60 рейтинговых баллов в течении семестра. За пропуски занятий по неуважительной причине со студента – снимаются штрафные баллы: (пропорционально времени, отведённого по расписанию на эту дисциплину).

**Суммарный балл за работу в семестре** по отдельной дисциплине равен сумме баллов, набранных за все формы ее **текущего и промежуточного** контроля, плюс возможная надбавка

$$S_{\text{сем}} = S_{\text{тек}} + S_{\text{пром}} + S_{\text{над}} - S_{\text{штраф}},$$

$$(S_{\text{тек}} \leq 30 ; S_{\text{пром}} \leq 60 ; S_{\text{над}} \leq 10 \dots 8)$$

Максимально возможное значение  $S_{\text{сем}}$  равно 100 баллам.

Студент, набравший за работу в семестре 60 и более баллов, имеет возможность быть освобожденным от экзамена с автоматической простановкой ему соответствующей оценки (см. табл. 2). При этом семестровые баллы остаются на достигнутом уровне. Студент может повисить свой балльный рейтинг, принимая решение сдавать итоговый экзамен. При этом он получает баллы, соответствующие результатам экзамена.

О своем желании получить экзамен автоматически студент должен уведомить преподавателя, читающего лекции по данной дисциплине, до начала экзаменационной сессии. Если дисциплина ведется несколькими преподавателями, окончательное решение принимается лектором после согласования с преподавателями, ведущими у данного студента практические занятия и лабораторные работы. При положительном решении в ведомость и зачетную книжку студента выставляется итоговая оценка, полученная с учетом заработанных рейтинговых баллов.

При выставлении рейтингового балла за текущие и промежуточные контрольные мероприятия необходимо придерживаться *шкалы пересчета рейтингового балла в оценку по 4-балльной системе (табл. 2)*:

- Баллы, полученные студентами по всем формам контроля, заносятся в ведомость учёта текущей успеваемости.
- Для допуска к сдаче экзамена или зачета (или получения зачета и допуска к экзамену, если изучение дисциплины заканчивается зачетом и экзаменом) необходимо выполнение следующих условий:
  - суммарный балл за работу в семестре по данной дисциплине должен быть  $S_{сем} \geq 40$  баллов,
  - сданы все лабораторные работы, предусмотренные учебным планом (иные формы текущего контроля).

Студент, набравший в семестре  $40 \leq S_{сем} < 60$ , может «добрать» недостающие до 60 и не более баллы в течение последней недели семестра, как правило, в форме письменного или устного опроса по изучаемому в семестре материалу или тех его разделов (модулей), по которым студент не показал достаточных знаний в течение семестра.

- Итоговый рейтинговый балл по дисциплине, если студент сдавал экзамен, будет равен баллам, полученным на нем, а если студент согласился на оценку по баллам, полученным в течение семестра, то и итоговый балл будет равен баллам, набранным в семестре. В последнем случае в экзаменационной ведомости графа «баллы за экзамен» будет пуста.

**Таблица 2. Шкала пересчета итогового рейтингового балла в оценку**

Итоговый рейтинговый балл	Оценка по 4-балльной системе
$\geq 86$	отлично
71-85	хорошо
60-70	удовлетворительно
$< 60$	неудовлетворительно
60 – 100	зачтено

Оценка отлично выставляется студенту в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, демонстрации инженерного мышления, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется студенту при глубоком знании материала, владении специальной технической терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, не полной демонстрации инженерного мышления, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, затруднительные ответы на дополнительные вопросы, за отсутствие ответа на вопросы промежуточных аттестации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не давшему ответ на вопросы промежуточной аттестации не владеющему технической терминологией по дисциплине при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

«зачтено» соответствует ответу студента на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«Не зачтено» соответствует ответу студента на оценку «неудовлетворительно». Следует при этом руководствоваться общими критериями определенными в положении по бально-рейтинговой оценке знаний студентов по зачету.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

### а) основная литература:

1. Богатырёв А.В. «Автомобили» 2-е издание. М.: КолосС, 2008 г. – 592с.
2. Халанский В.М., Горбачёв И.В. «Сельскохозяйственные машины» М.: КолосС, 2006 г. – 624с.
3. И.О. Поливаев. Тракторы и автомобили. Конструкция: учебник для вуза / И.О. Поливаев. - М.: Кнорус, 2015. -252 с.
4. А.М. Гуревич. Тракторы и автомобили: учебник для техникумов / А.М. Гуревич, Е.М. Сорокин. – 5-е издание., стер. – М.: Альянс, 2011. -479 с.
5. А.Н. Устинов. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие для нач. проф. Образования / А.Н. Устинов. – 12-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. – 264с.
6. В.П. Капустин. Сельскохозяйственные машины: сборник задач и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Капустин. – Электрон. Текстовые дан. – Тамбов: ТГТУ, 2006. -104 с.

### б) дополнительная литература:

7. В.Н. Четверня. Методические указания и задачи для подготовки сельскохозяйственных машин к работе. Для студентов агрономических специальностей. – М.: МСХА имени К.А. Тимирязева, 1999. -39 с.
8. Верещагин Н.И., Левшин А.Г., Скороходов А.Н. Киселев С.Н., Косырев В.П. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. – М.: ИРПО, Изд. Центр «Академия» 3 е изд., 2007. -416 с.
9. М.А. Новиков, и др. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: учебное пособие для вузов / М.А. Новиков, и др. – СПб.: Проспект Науки, 2011. -208 с.
10. В.М. Баутин и др. «Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства» . «Колос», 2000г.
11. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства».
12. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины».
13. Журнал «Техника в сельском хозяйстве».
14. Журнал «Техника и оборудование для села».
15. Журнал «Сельский механизатор».
16. Журнал «Сельскохозяйственные машины и технологии».

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru>.
2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsnb.ru>.
3. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru) и др.

### Программное обеспечение:

В учебном процессе рекомендуется использовать компьютерную технику и специальные программы для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины. Для этого разрабатываются анима-

ционные обучающие программы и презентации по отдельным разделам изучаемой дисциплины:

1. «Энергетические средства».
2. «Машины общего названия».
3. «Машины для производства зерна, кормов и семян».
4. «Машины для производства картофеля, корнеклубнеплодов, льна и овощей».
5. «Машины и механизмы, применяемые животноводстве».

Одной из новых форм применения программного обеспечения могут являться чтение лекций в интерактивной форме, размещение электронных учебных пособий и контрольных заданий и примерных вопросов на сайте вуза.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ; Договор №23-УТ от 18.05.2015	18.05.2015г. – 18.05.2016г.
Информационные услуги на основе БНД ВИНТИ РАН <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a> ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015г. по 22.09.2018г.
Виртуальный читальный зал РГБ; <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> ; Договор № 095/04/0542 от 03.11.2015	03.11.2015г – 24.05.2016г.
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно
Многофункциональная система «Информо» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> ; Договор № 450 от 02. 03.2016г.	02.03.2016г. – 02. 03.2017г
ЭБС издательства «ИНФРА-М» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор № 21/1652 от 01.03.2016	01.03.2016г. – 02.03.2017г.
ЭБС ООО «КноРус медиа»; <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 34 от 09.03.2016	09.03.2016г. – 10.03.2017г.
ООО «Гарант-Кавказ»	в бухгалтерии



## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

Преподавание курса «Механизация растениеводства и животноводства» основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Для этого разработаны и разрабатываются необходимые методические материалы и рабочие тетради, 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 за самостоятельной работой студентов, разбором и обсуждением выполненных домашних заданий, с последующей корректировкой принятых ошибочных решений. Контроль за выполнением 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 бально-рейтинговой оценки знаний студентов.

По результатам контроля текущей успеваемости студентам выставляется итоговый рейтинг (итоговая сумма набранных баллов), по которому выводится общая оценка в четырёхбальной системе.

Для аудиторного и дистанционного (через Интернет-ресурсы вузов) контроля текущего уровня знаний студентов могут применяться специальные программы тестирования.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. MicrosoftOfficeVisio 2010
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
5. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRavTestOfficePro 5»
6. ABBYY FineReader 9.
7. Векторный графический редактор CorelDrawX4
8. Растровый графический редактор AdobePhotoshopCS4
9. База данных Федерального государственного бюджетного учреждения науки Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук(ВИНИТИ РАН) (<http://www2.viniti.ru>), договор №43 от 22.09.2015 г.
10. Доступ к электронным информационным ресурсам ГНУ ЦНСХБ (<http://www.cnsbh.ru>), договор № 95 от 19.10.2016 г.
11. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (<http://www.agrobase.ru>) договор № 959 от 01.11.2016 г.
12. Электронные плакаты "Машиностроение"
13. Электронные плакаты "Начертательная геометрия"
14. Электронные плакаты "Детали машин"
15. Система автоматизированного проектирования AutoDeskAutoCad 2012 EducationProductStandalone
16. Пакет для анализа многомерных данныхMatlabSimulinkAcademic
17. Система автоматизированного проектирования Компас-3D V13.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

Для чтения лекций есть оборудованная аппаратурой аудитория для компьютерной презентации и интерактивными досками.

Для лабораторно-практических занятий есть лаборатории с установленными в них разрезами тракторов, двигателей, сборочных единиц, шасси, наборов рабочих органов с.х. машин и их макетов; натуральных образцов колесных и гусе-

ничных тракторов с различной комплектацией; сельскохозяйственных машин для обработки почвы, внесения удобрений и средств защиты растений; посева и ухода за посевами; уборки и послеуборочной обработки зерновых культур, картофеля, корнеплодов, льна, овощных и плодово-ягодных культур.

Часть сложных машин и автомобилей заменены их рабочими органами с электроприводом для демонстрации их рабочего процесса или их уменьшенными макетами.

По всем группам машин подготовлены видеофильмы с демонстрацией машин в работе. Лаборатории и учебные классы кафедры оборудованы наглядными пособиями по изучаемой технике в виде стендов и планшетов, размещенных на стенах. Рабочие места преподавателей оснащены современной оргтехникой, в т. ч. компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

№ п/п	Примерный перечень оборудования	Кол-во на группу, шт.
1	2	3
1	Плуги - навесной, полунавесной, фронтальный оборотный, двухъярусный, с активными рабочими органами, с комбинированными рабочими органами, для обработки каменистых почв, с регулируемой шириной захвата, плантажный, чизельный	по 1
2	Приспособление к плугам для дробления глыб и выравнивания почвы	1
3	Набор сменных корпусов к плугам общего назначения	1
4	Прибор резания	1
5	Плуг-луцильник лемешный	1
6	Луцильник дисковый	1
7	Бороны - дисковая, дисковая тяжелая, зубовая тяжелая, зубовая средняя, зубовая легкая посевная, сетчатая, шлейф-бороны, зубовая комбинированная	по 1
8	Вычесыватель корневищ многолетних сорняков	1
9	Мотыга вращающаяся секционная	1
10	Выравниватель-измельчитель почвы	1
11	Катки - кольчато-шпоровый, кольчато-зубчатый	по 1
12	Культиваторы - для сплошной обработки почвы, с пружинными стойками, фрезерный для обработки тяжелых почв, культиватор-глубокорыхлитель фрезерный (рисовый)	по 1
13	Фреза для залитых водой чеков и переувлажненных почв	1

14	Фреза-измельчитель корней сорняков	1
15	Чизель-культиватор	1
16	Сеялка зерновая СЗ-3,6	1
17	Сеялка пневматическая СУПН-8	1
18	Набор конструкций сошников	1
19	Машина для внесения минеральных удобрений МВУ-0,5	1
20	Машина для внесения органических удобрений РОУ-6	1
21	Опыливатель ОШУ-50	1
22	Аэрозольный генератор АГ-УД-2	1
23	Макеты машин, плакаты	1

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2015 г. № 1470 с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Автор (ы)  А.Э. Цгоев

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании кафедры **Тракторы и СХМ**

Протокол № 4 от «12» 03 20 16 г.


Зав. кафедрой  / А.Б. Кудзаев /

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета

Технологического менеджмента

(на котором читается дисциплина)

«15» 03 20 16 г. протокол № 5

Председатель метод. совета  Кесаев Х.Э.

Декан факультета \_\_\_\_\_

  
(на котором читается дисциплина)

«15» 03 20 16 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2016 / 2017 уч. год**

Внесённые изменения на 2016 / 2017 учебный год

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заведующий кафедрой,

проф. \_\_\_\_\_ /А.Б. Кудзаев/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 207/04 от 26.04.2016	26.04.2016г. – 26.04.2017г
Виртуальный читальный зал РГБ <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> ; Договор № 095/04/0218 от 30.05.2016	30.05.2016г. - 31.12.2016г.
ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ; Договор № 2553 от 24.08.2016.	24.08.2016г. – 24.08.2017г.
Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/viewers">http://нэб.рф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически пролонгируется)
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cns hb.ru">http://cns hb.ru</a> ; Договор №95 от 19.10.2016	19.10.2016г. – 19.10.2017г.
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор № 959 от 01.11.2016	01.11.2016г. – 31.12.2017г.
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 100 от 05.11.2016	05.11.2016г.- 05.11.2017г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Тракторы и СХМ, протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Кудзаев

**СОГЛАСОВАНО:**

Методический совет факультета Технологического менеджмента

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_ / О.К. Гогаев /

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.