

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет механизации сельского хозяйства,  
кафедра «Тракторы и сельскохозяйственные машины»



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3++

Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники

Направление подготовки  
35.03.06. Агроинженерия

Направленность подготовки  
Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования  
Бакалавриат

Год начала подготовки по учебному плану - 2018

**Владикавказ 2018**

Фонд оценочных средств дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» разработан в составе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки по направлению подготовки 35.03.06. Агроинженерия и направленности (профилю) "Технические системы в агробизнесе" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06. Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 813 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 14.09.2017 г. № 48186), с учетом требований профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный №32609)

Фонд оценочных средств разработали: \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Т.А. Уртаев

Фонд оценочных средств согласован:

на заседании кафедры «Тракторы и сельскохозяйственные машины»

протокол № 5 от «24» февраля 2018 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Кудзаев

Рассмотрен и одобрен на заседании УМК факультета Механизации сельского хозяйства

Председатель УМК  
факультета Механизации сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Цгоев А.Э.

Декан факультета Механизации сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Кубалов М.А.

## 1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата).

Рабочей программой дисциплины «Технологии и технические средства горного земледелия» предусмотрено формирование следующих компетенций:

*Универсальных:*

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*Профессиональных:*

**ПК УВ-1.** Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы

**ПК УВ-5.** Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам

**ПК УВ-6.** Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств

**ПК УВ-9.** Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

**ПК УВ-14.** Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства:

- устный опрос;
- тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена;
- вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена.

## 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, представленные в **табл. 1.**

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием разделов дисциплины, представленных в **табл. 2.**

Таблица 1 – Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код и наименование	Код и наименование	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
--------------------	--------------------	--

ние компетенции	индикатора достижения компетенции	знать	уметь	владеть
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИД-1<sub>ук-1</sub></b> - Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	базовые составляющие задачи, ее декомпозицию; методы анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи;	выделять базовые составляющие задачи; анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи;	навыками декомпозиции задачи; навыками анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи
	<b>ИД-2<sub>ук-1</sub></b> - Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	методы нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	находить информацию необходимую для решения поставленной задачи; использовать методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	навыками сбора и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; навыками нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
	<b>ИД-3<sub>ук-1</sub></b> - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	навыком рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	<b>ИД-4<sub>ук-1</sub></b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	как грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	навыками грамотно, логично, аргументировать свои выводы.
	<b>ИД-5<sub>ук-1</sub></b> - Опре	методы критиче	выбирать методы	навыками при-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	деляет и оценивает последствия возможных решений задачи	ского анализа, адекватные проблемной ситуации, пути определения и оценивания последствия возможных решений задачи	критического анализа, адекватные проблемной ситуации, использовать методы определения и оценивания последствий возможных решений задачи	менения методов критического анализа, навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи
<b>ПК УВ-1.</b> Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	<b>ИД-1ПК УВ-1</b> Проводит научные исследования, описывает их и формулирует выводы	- приемы научного исследования, его описания и способов формулирования выводов;	проводить научные исследования и грамотно оформить его результаты - использовать общепринятые математические методики для проведения научных исследований, описывать их и формулировать выводы;	- методами различных типов научного исследования; - навыками использования общепринятых математических методик для проведения научных исследований, описывать их и формулировать выводы
<b>ПК УВ-5.</b> Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	<b>ИД-1ПК УВ-5</b> – Участвует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	- виды стандартов по методам, способам и средствам проведения испытаний; -технические регламенты и их виды; -цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и государственными стандартами; -виды оценки и типы испытаний; - стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники, исследований рабочих и технологических процессов машин; - методики обработки результатов экспериментальных исследований.	использовать: -виды стандартов по методам способам и средствам проведения испытаний; - технические регламенты и их виды; -цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и гармонизированными стандартами; -виды оценки и типы испытаний; Производить испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам, исследования рабочих и технологических процессов машин, проводить обработку результатов экспериментальных исследований;	- навыками применения соответствующих методов, способов и средств проведения физических измерений, использования приборов, оборудования, составлять протоколы предварительных, приемочных и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
				сертифицированных испытаний машин и технологий с полным анализом видов оценки.
<b>ПК УВ-6.</b> Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	<b>ИД-1ПК ув-6</b> Участвует в разработке новых машинных технологий и технических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- основные понятия и определения в области научного исследования в агроинженерии, основные этапы и методики выполнения научных исследований;</li> <li>- назначение, устройство, принцип работы приборов и оборудования для экспериментального определения показателей разрабатываемых новых машинных технологий и средств для сельского хозяйства.</li> <li>- прогрессивные машинные технологии и современные технические средства, основы их разработки;</li> <li>- машинные технологии и современные технические средства, комплексы машин основы технологической разработки животноводческих ферм (комплексов) и механизированных технологических процессов;</li> <li>- критерии ресурсосбережения при реализации механизированных процессов в растениеводстве, основные понятия в области производственной и технической эксплуатации машин с учетом ресурсосбережения, рациональные методы реализации потенциала машин; тенденции и закономерности развития форм и методов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать новые машинные технологии и технические средства;</li> <li>- выполнять анализ научно-технической литературы, формулировать цель, объект, предмет, и задачи исследования;</li> <li>- выполнять калибровку, тарировку измерительных приборов, оборудования и использовать их при выполнении экспериментальных исследований разрабатываемых новых машинных технологий и технических средств для сельского хозяйства;</li> <li>- применять современные технологии производства сельскохозяйственной продукции, оценивать состояние технологических и технических решений;</li> <li>- оценивать состояние и прогнозировать развитие ресурсосберегающих технологических и технических решений в производстве продукции животноводства;</li> <li>- обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определить потребное количество;</li> <li>- количественно оценить основные прин-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- навыками подготовки измерительных средств к работе, обработки полученных экспериментальных данных при выполнении исследований разрабатываемых новых машинных технологий и технологических средств для сельского хозяйства;</li> <li>- навыками освоения прогрессивных технологий и новых конструкций технических средств;</li> <li>- навыками оценки эффективности ресурсосберегающих технологии и технических средств производства продукции животноводства;</li> <li>- навыками решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин; организации производственного процесса в соответствии с современными ресурсосберегающими технологиями;</li> <li>- навыками по технологиям выполнения механизированных процессов растение-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		<p>организации и производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса;</p> <p>- критерии ресурсосбережения при реализации механизированных процессов в растениеводстве, основные понятия в области производственной и технологической эксплуатации машин с учетом ресурсосбережения, рациональные методы реализации потенциала машин; тенденции и закономерности развития форм и методов организации и производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса, резервы повышения эффективности использования машинно-тракторного парка за счет применения инновационных технологий;</p> <p>- основные качественные и количественные показатели оценивание технологический процесс при возделывание, уборки сельскохозяйственных культур и получении животноводческой продукции АПК;</p> <p>- основные показатели влияющие на технический уровень технических средств АПК в сложившихся условиях производства;</p> <p>- методы решения задач при разработке новых машинных технологий и технологических средств;</p> <p>- основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных, которые используются для разработки графиче-</p>	<p>ципы рациональной организации производственных процессов на предприятиях АПК и использовать в практической деятельности, проектировать поточные технологические процессы, оценивать целесообразность внедрения инновационных технических решений;</p> <p>- анализировать качественные и количественные показатели при выполнении заданных технологических операций с учетом разнообразной номенклатуры выпускаемых технических средств АПК; выбирать номенклатуру показателей оценивающих технический уровень технических средств АПК в сложившихся условиях производства;</p> <p>- решать задачи по разработке новых машинных технологий и технических средств;</p> <p>- использовать прикладные программные средства и профессиональные базы данных для разработки графической технической документации при проектировании машин;</p>	<p>водства и животноводства с учетом сложившихся условий производства; современными технологическими операциями, проводимыми при возделывание, уборки сельскохозяйственных культур и получении животноводческой продукции; практическими навыками контроля качественных и количественных показателей при производстве рабочих органов технических средств АПК;</p> <p>- использования знаний методов решения задач при разработке новых машинных технологий и технических средств;</p> <p>- навыками применения прикладных программных средств и профессиональных баз данных при разработке графической технической документации при проектировании машин;</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		ческой технической документации при проектировании машин		
<b>ПК УВ-9.</b> Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	<b>ИД-1</b> ПКУВ-9 осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	- принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки технических средств, их достоинства и недостатки; основные технологические регулировки технических средств по соблюдению агротехнических требований и качества производимых технологических операций горного земледелия	выявлять недостатки в работе технических средств, технологических процессах и операциях, применяемых в горном и предгорном земледелии	приемами агро-технической оценки эффективности выполнения работ при эксплуатации технических средств горного и предгорного земледелия
<b>ПК УВ-14.</b> Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	<b>ИД-1</b> ПК УВ-14 - Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	- основные направления и тенденции развития с.-х. техники для горного земледелия; - приоритетные направления модернизации для повышения эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования для горного и предгорного земледелия	обосновать направления совершенствования для повышения эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования горного и предгорного земледелия	навыками к организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования для горного и предгорного земледелия

Таблица 2 - Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Оценочные средства текущего контроля	Шкала оценивания
1.	<b>Проектирование с.х. машин</b> <i>(Общие сведения, понятие проектирование и особенности расчета с.х. машин)</i>	УК-1, ПК УВ-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Устный опрос; тест (для текущего контроля);	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
2.	<b>Проектирование с.х. машин</b> <i>(Классификация,</i>	УК-1, ПК УВ-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-9,	Устный опрос; тест (для текущего контроля);	Отлично Хорошо Удовлетворительно



№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Оценочные средства текущего контроля	Шкала оценивания
	<i>задачи и требования к проектируемой машине)</i>	ПК УВ-14		Неудовлетворительно
3.	<b>Испытание с.х. техники ( Математическая модель с.х. агрегатов и методы их построения)</b>	УК-1, ПК УВ-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Устный опрос; тест (для текущего контроля);	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
4.	<b>Испытание с.х. техники (Особенности и проектирование машин с использованием ЭВМ)</b>	УК-1, ПК УВ-1, ПК УВ-5, ПК УВ-6, ПК УВ-9, ПК УВ-14	Устный опрос; тест (для текущего контроля);	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
	Итог:		Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) вопросы для проведения зачета / тест для проведения зачета	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

Результатом освоения дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, пороговый, недостаточный (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет с оценкой)

Показатели компетенций, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1-2)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1-2)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1-2)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

#### 4. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, недостаточный.

Таблица 4 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

## **5. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

- устный опрос;
- вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой);
- тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой);

### **5.1 Устный опрос по темам/разделам дисциплины**

Устный опрос проводится на каждом занятии в целях закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

#### **5.1.1 Вопросы к устному опросу по темам / разделам дисциплины**

##### **Вопросы к устному опросу на коллоквиум по разделам дисциплины**

###### ***К коллоквиуму 1***

**Содержит 10 вопросов.**

**Форма опроса – комбинированный (фронтальный и индивидуальный).**

1. Понятия: проектирование и конструирование машин, оборудования.
2. Понятия: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Классификация изделий. Классификация машин.
3. Стадии создания машин. Особенности проектирования машин
4. Роль взаимозаменяемости, унификации деталей при создании машин.
5. Значение стандартизации изделий при проектировании.
6. Технологичность конструкции машин. Виды и показатели технологичности конструкций.
7. Технические принципы проектирования машин.
8. Экономические принципы проектирования машин.
9. Социально - экологические принципы проектирования машин.
10. Методы проектирования машин.

###### ***К коллоквиуму 2***

**Содержит 16 вопросов.**

**Форма опроса – комбинированный (фронтальный и индивидуальный).**

1. Стадии разработки проектной документации.

2. Техническое задание.
3. Техническое предложение.
4. Эскизный проект.
5. Технический проект.
6. Рабочий проект.
7. Системы автоматического проектирование машин.
8. Проектирование комбинированных почвообрабатывающих орудий. Многофакторная оптимизация параметров комбинированного агрегата.
9. Основные виды испытаний машин и их структура.
10. Правила приемки машин на испытания.
11. Порядок и методы проведения технической экспертизы машин при полевых испытаниях.
12. Разработка программы и методики испытания машины.
13. Методы определения показателей при энергетической оценке сельскохозяйственной техники во время испытаний.
14. Показатели и методы их определения при оценке безопасности и эргономичности машины во время испытаний.
15. Основные показатели экономической оценки и методы их определения при испытаниях сельскохозяйственных машин.
16. Составления акта, протокола испытаний машины и оценка ее технических параметров.

#### **5.1.2 Вопросы для подготовки к зачету/ дифференцированному зачету (зачету с оценкой) / экзамену.**

##### **Вариант 1** (*контроль в традиционной форме*)

#### **Содержит 26 вопросов дифференцированному зачету (зачету с оценкой).**

1. Понятия: проектирование и конструирование машин, оборудования.
2. Понятия: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Классификация изделий. Классификация машин.
3. Стадии создания машин. Особенности проектирования машин
4. Роль взаимозаменяемости, унификации деталей при создании машин.
5. Значение стандартизации изделий при проектировании.
6. Технологичность конструкции машин. Виды и показатели технологичности конструкций.
7. Технические принципы проектирования машин.
8. Экономические принципы проектирования машин.
9. Социально - экологические принципы проектирования машин.
10. Методы проектирования машин.
11. Стадии разработки проектной документации.
12. Техническое задание.
13. Техническое предложение.
14. Эскизный проект.
15. Технический проект.
16. Рабочий проект.
17. Системы автоматического проектирование машин.
18. Проектирование комбинированных почвообрабатывающих орудий. Многофакторная оптимизация параметров комбинированного агрегата.
19. Основные виды испытаний машин и их структура.
20. Правила приемки машин на испытания.
21. Порядок и методы проведения технической экспертизы машин при полевых испытаниях.
22. Разработка программы и методики испытания машины.
23. Методы определения показателей при энергетической оценке сельскохозяйственной техники во время испытаний.

24. Показатели и методы их определения при оценке безопасности и эргономичности машины во время испытаний.
25. Основные показатели экономической оценки и методы их определения при испытаниях сельскохозяйственных машин.
26. Составления акта, протокола испытаний машины и оценка ее технических параметров.
- Форма контроля –зачет с оценкой в устной / письменной форме, либо тестирование.**

В случае приема зачета по билетам в письменной форме, билет на зачет с оценкой может включать три теоретических вопроса.

**Билет**

1. Теоретический вопрос
2. Теоретический вопрос
3. Теоретический вопрос

Образец оформления билета для проведения дифференцированного зачета:

<p><b>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет» Кафедра Тракторы и сельскохозяйственные машины</b></p> <p><b>Дисциплина:</b> «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники»</p> <p><b>Факультет механизации сельского хозяйства</b> <b>Курс</b> _</p> <p style="text-align: center;"><b>БИЛЕТ №</b> __</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стадии создания машин. Особенности проектирования машин</li> <li>2. Основные виды испытаний машин и их структура.</li> <li>3. Составления акта, протокола испытаний машины и оценка ее технических параметров.</li> </ol> <p>Составитель _____ Т.А. Уртаев Заведующий кафедрой _____ А.Б. Кудзаев « ___ » _____ 20 __ г.</p>	
--	--

**Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении экзамена / дифференцированного зачета/ зачета с оценкой в соответствии с пятибалльной системой оценки:**

Оценка	Критерии оценки
<b>отлично</b>	имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
<b>хорошо</b>	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное

	им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
<b>удовлетворительно</b>	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
<b>неудовлетворительно</b>	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

## 5.2 Тесты для контроля на зачет/ дифференцированный зачет (зачет с оценкой) / экзамен.

### Вариант 2 (контроль в тестовой форме)

Тест на дифференцированный зачет (зачет с оценкой) может содержать вопросов из всего перечня приведенных тестовых заданий данного раздела.

Время выполнения 60 мин.

#### Тестовые задания:

1. *Определите правильный вид государственных испытаний:*

1 – заводские; 2 – приемочные; 3 - оценочные.

2. *Чему соответствуют квалификационные испытания?*

1 – ТЗ; 2 – нормалам; 3 – ТУ.

3. *Чему соответствуют типовые испытания?*

1 – ТУ; 2 – типу; 3 - ТЗ.

4. *Для каких образцов проводят периодические испытания?*

1 – опытных; 2 – серийных; 3 - мелкосерийных.

5. *Чему соответствуют сертификационные испытания серийных образцов?*

1 – национальные и международные Н.Д.; 2 – РТД; 3 – ТЗ.

6. *Для чего проводят инспекционные испытания?*

1 – соответствуют ТЗ или ТУ;

2 – ревизии;

3 – сертифицированные изделия в выборочном порядке.

7. *На соответствие чему проводятся предварительные испытания?*

1 – соответствие ТУ; 2 – ТЗ; 3 – качеству изготовления.

8. *Опытные образцы и зарубежная техника проходят, какие испытания?*

1 – приемочные; 2 – сертификационные; 3 – оценочные.

9. *Для чего проводят техническую экспертизу?*

1 – для порядка;

- 2 – оценки агрегатируемости и соответствия руководства по эксплуатации;
- 3 – оценки дизайна.

*10. При каких видах испытаний проводят техническую экспертизу?*

- 1 – приемочные; 2 – заводские; 3 – лабораторные.

*11. Какие оценочные показатели покраски изделия?*

- 1 – колер; 2 – толщина покрытия; 3 – оттенок.

*12. Для чего определяются условия испытаний?*

- 1 – для формы;
- 2 – для обоснованности и сопоставимости;
- 3 – для полноты испытаний.

*13. Чему равна приведенная погрешность средств измерения при энергооценке?*

- 1 – 5%; 2 – 2,5%; 3 – 4%.

*14. Какой метод является основным при энергооценке?*

- 1 – по расходу топлива;
- 2 – динамометрирование;
- 3 – буксирование.

*15. Какие величины измеряются при динамометрировании?*

- 1 – Мпр.дв, пдв, Рм, Sm, топ;
- 2 – Gтоплива, Sm, пк, пдв, топ;
- 3 – РМ р.х., РМ х.х., Sm, топ.

*16. Какая повторность опытов должна быть при энергооценке?*

- 1 – трехкратная; 2 – четырехкратная; 3 – пятикратная.

*17. Минимально допустимая продолжительность одной повторности опыта?*

- 1 – не менее 1 мин; 2 – не менее 30 с; 3 – не менее 10 с.

*18. Что относится к основным показателям при энергооценке?*

- 1 – Nпр.дв, Nбукс, Sm, топ;
- 2 – Недв, Рм, Nт, KNe, Nвом, гт, б;
- 3 – Nб, Nк, Nm, топ. Sop, Gт

*19. Как поступают на испытаниях при несоответствии требованиям безопасности?*

- 1 – согласуют с изготовителем;
- 2 – составляют акт, приостанавливают испытания;
- 3 – продолжают испытания.

*20. Допустимые разрешенные габариты машины по ширине в транспортном положении?*

- 1 – 4,0 м; 2 – 4,4 м; 3 – 5 м.

*21. Как фиксируется орудие или его часть, или рабочие органы в транспортном положении?*

- 1 – механическая фиксация;
- 2 – ручная фиксация;
- 3 – отсутствие фиксации.

*22. Какое прицепное устройство используется для прицепов и полуприцепов?*

1 – мягкое; 2 – жесткое; 3 – эластичное.

23. Чем обеспечивается защита карданной передачи?

1 – трубой; 2 – специальным кожухом; 3 – капотом.

24. Чем определяется наработка на орудие при оценке надежности?

1 – скоростью движения;  
2 – нормативным временем;  
3 – производительностью.

25. Что означает наработка на отказ?

1 – время простоя;  
2 – время до первого отказа;  
3 – суммарное время отказов.

26. Как классифицируют наработку на отказ по группам сложности?

1 – I-III гр. сложности;  
2 – I-IV гр. сложности;  
3 – I-V гр. сложности.

27. Какие отказы фиксируют при испытании машин?

1 – технологические; 2 – технические; 3 – эксплуатационные.

28. . Нормативные коэффициент надежности?

1 – 0,8; 2 – 0,95; 3 – 0,98.

29. Чем поясняется в протоколе отказ?

1 – фотографией; 2 – рисунком; 3 – схемой или графиком.

49. Чем определяется группа сложности?

1 – способом изготовления;  
2 – трудоемкостью устранения;  
3 – временем определения отказа.

30. На какие группы классифицируют отказы пассивных рабочих органов?

1 – I, II и III группы; 2 – только I и II группы; 3 – I группы.

31. Чему должны соответствовать условия испытания, виды работ?

1 – ТЗ или ТУ; 2 – ТЗ или ТУ; 3 – только ТЗ.

32. Что является критерием экономической оценки?

1 – экономия затрат труда;  
2 – экономический эффект;  
3 – увеличение производительности.

33. На стадии испытаний что принимают за базу для сравнения?

1 – серийно-выпускаемые машины;  
2 – снятые с производства;  
3 – наиболее распространенные.

34. Чему должны соответствовать условия испытаний при экономической оценке?

1. ТУ и ТЗ; 2. ТЗ; 3. ТУ.



35. Для чего служит протокол испытаний?

- 1 – для формы;
- 2 – для дальнейшей сертификации;
- 3 – для отчета заказчику или изготовителю.

36. Разрешается ли объединять несколько разделов протокола в один?

- 1 – да;
- 2 – нет;
- 3 – на усмотрение руководителя.

37. Для чего приводится характеристика машины?

- 1 – для определения полного описания машины и технологического процесса;
- 2 – для текста протокола;
- 3 – для оценки принципа действия.

38. Что отмечается в разделе протокола по условиям испытаний?

- 1 – характеристика поля, культуры, технологического материала;
- 2 – рельеф, влажность, плотность;
- 3 – температура, влажность почвы, крошение.

39. Для чего приводится перечень несоответствий машины?

- 1 – выявить отклонения от требований ТЗ;
- 2 – для корректировки изготовителем;
- 3 – для исправления инструкции по эксплуатации.

40. Что не отмечается в заключении по результатам испытаний?

- 1 – поломки и отказы;
- 2 – соответствие требованиям ТЗ и НД;
- 3 – возможность работы в зоне МИС или ИЦ.

41. Что не отражают в анализе результатов испытаний?

- 1 – вписываемость машины в технологию;
- 2 – расчеты экономической целесообразности;
- 3 – сравнительные данные всех видов оценок.

42. Что отражают в приложении А протокола?

- 1 – перечень отказов и повреждений;
- 2 – нарушения технологического процесса;
- 3 – всевозможные отклонения.

43. Что отражают в приложении В протокола?

- 1 – программу-методику;
- 2 – технические средства проведенных испытаний;
- 3 – иллюстрации отказов.

**Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении теста на экзамене/ зачете/ дифференцированном зачете (зачете с оценкой):**

Оценка	Показатели*
Отлично	85-100%
Хорошо	65-84%
Удовлетворительно	51-64%
Неудовлетворительно	менее 50%

\* - % выполненных заданий от общего количества заданий в тесте.