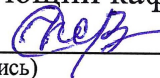


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра агроинженерии

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«01» 09 \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол № 1  
заведующий кафедрой  
 О.В. Санкина  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.Б.38 ИСПЫТАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА**

для студентов по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
специализация № 3 Технические средства агропромышленного комплекса

Разработчик: Бережнов Н.Н.

Кемерово 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	3
1.1 Перечень компетенций.....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	4
1.3 Описание шкал оценивания .....	14
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	15
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	16
2.1 Текущий контроль знаний студентов .....	16
2.2 Типовой вариант контрольного тестирования .....	20
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	23

# 1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

## 1.1 Перечень компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1. способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по совершенствованию наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе, техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-2);
2. способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и сравнивать по критериям оценки их проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-6);
3. способность организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-9);
4. способность решать задачи приспособленности технических средств АПК к работе в составе поточных технологических линий и проводить оценку их производительности и экономических показателей на стадии их проектирования (ПСК-3.4);
5. способность проводить стандартные испытания технических средств АПК и механических систем и оценку их агрозоотехнических показателей (ПСК-3.6).

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, У1, В1, З2, У2, В2, З3, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
ПК-2 Способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по совершенствованию наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе, техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации							
							Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
							Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
							Тест, собеседование
							Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
							Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
							Тест, собеседование

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>ПК-6</b> Способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и сравнивать по критериям оценки их проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности							
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Способен оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, способностью разрабатывать стандарты технические условия и описания</i> <b>В2</b>	<b>Владеть:</b> навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности и проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, способностью разрабатывать стандарты технические условия и описания	Не владеет	Фрагментарное владение навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, способностью разрабатывать стандарты технические условия и описания	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности и проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, способностью разрабатывать стандарты технические условия и описания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности и проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, способностью разрабатывать стандарты технические условия и описания	Успешное и систематическое владение навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, способностью разрабатывать стандарты технические условия и описания	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Уметь:</b> оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; разрабатывать стандарты, технические условия и описания	Не умеет	Фрагментарное умение оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; разрабатывать стандарты, технические условия и описания	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; разрабатывать стандарты, технические условия и описания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; разрабатывать стандарты, технические условия и описания	Успешное и систематическое умение оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; разрабатывать стандарты, технические условия и описания	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	<p><b>Знать:</b> правила и порядок разработки технических условий, технического описания и проведения сертификации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в соответствии с требованиями надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</p> <p><b>32</b></p>	Не знает	<p>Фрагментарные знания о правилах и порядке разработки технических условий, технического описания и проведения сертификации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в соответствии с требованиями надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</p>	<p>В целом успешные, но не систематические знания о правилах и порядке разработки технических условий, технического описания и проведения сертификации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в соответствии с требованиями надежности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о правилах и порядке разработки технических условий, технического описания и проведения сертификации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в соответствии с требованиями надежности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</p>	<p>Успешные и систематические знания о правилах и порядке разработки технических условий, технического описания и проведения сертификации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в соответствии с требованиями надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</p>	Тест, собеседование
<p><b>Третий этап</b> (завершение формирования) <i>Способен сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</i></p>	<p><b>Владеть:</b> навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических</p>	Не владеет	<p>Фрагментарное владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при оценке узлов и агрегатов технических систем наземных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем наземных</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем наземных</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при оценке узлов и агрегатов</p>	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>И</b>	средств и их технологического оборудования <b>В2</b>		транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	технологических средств и их технологического оборудования	транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
	<b>Уметь:</b> применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	В целом успешное, но не систематическое умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Успешное и систематическое умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Знать:</b> критерии сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Не знает	Фрагментарные знания о критериях сравнения и оценке проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	В целом успешные, но не систематические знания о критериях сравнения и оценке проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о критериях сравнения и оценке проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Успешные и систематические знания о критериях сравнения и оценке проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Тест, собеседование

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	<b>32</b>		ти	конкурентоспособност и	конкурентоспособност и	охраны окружающей среды и конкурентоспособно сти	
<b>ПК-9</b> Способность организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию							
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <i>Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию</i>	<b>Владеть:</b> навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	Успешное и систематическое владение навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Уметь:</b> осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических	Не умеет	Фрагментарное умение осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве	Успешное и систематическое умение осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа



Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	средств и их технологического оборудования и разрабатывать различные виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации <b>У2</b>		технологических средств и их технологического оборудования и разрабатывать различные виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	технологических средств и их технологического оборудования и разрабатывать различные виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и разрабатывать различные виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и разрабатывать различные виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	
	<b>Знать:</b> параметры технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, методику составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания о параметрах технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, методике составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	В целом успешные, но не систематические знания о параметрах технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, методике составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о параметрах технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, методике составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	Успешные и систематические знания о параметрах технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, методике составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	Тест, собеседование
<b>ПСК-3.4</b> Способность решать задачи приспособленности технических средств АПК к работе в составе поточных технологических линий и проводить оценку их производительности и экономических показателей на стадии их проектирования							
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <b>Способен анализировать работу</b>	<b>Владеть:</b> навыками оценки работоспособности и технико-экономических	Не владеет	Фрагментарное владение навыками оценки работоспособности и технико-	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки работоспособности и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оценки работоспособности и	Успешное и систематическое владение навыками оценки работоспособности и	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<i>и проводить оценку экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования</i>	показателей технических средств АПК на стадии их проектирования <b>В2</b>		экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования	технико-экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования	технико-экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования	технико-экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования	
	<b>Уметь:</b> производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но не систематическое умение производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования	Успешное и систематическое умение производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Знать:</b> устройство и работу технических средств АПК, способы оценки их экономических показателей на стадии проектирования <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания об устройстве и работе технических средств АПК, способах оценки их экономических показателей на стадии проектирования	В целом успешные, но не систематические знания об устройстве и работе технических средств АПК, способах оценки их экономических показателей на стадии проектирования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об устройстве и работе технических средств АПК, способах оценки их экономических показателей на стадии проектирования	Успешные и систематические знания об устройстве и работе технических средств АПК, способах оценки их экономических показателей на стадии проектирования	Тест, собеседование
<b>Третий этап</b> (завершение формирования) <i>Способен решать задачи приспособленности технических средств АПК к работе в составе поточных технологических линий <b>В3</b></i>	<b>Владеть:</b> навыками решения задач по эффективному использованию средств АПК в составе поточных технологических линий <b>В3</b>		Фрагментарное владение навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешное, но не систематическое владение навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Успешное и систематическое владение навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	<b>Уметь:</b> прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий <b>УЗ</b>		Фрагментарное умение прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешное, но не систематическое умение прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Успешное и систематическое умение прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Знать:</b> возможность применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий <b>ЗЗ</b>		Фрагментарные знания о возможности применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешные, но не систематические знания о возможности применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о возможности применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Успешные и систематические знания о возможности применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Тест, собеседование
<b>ПСК-3.6</b> Способность проводить стандартные испытания технических средств АПК и механических систем и оценку их агрозоотехнических показателей							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем</i>	<b>Владеть:</b> навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой	В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой	Успешное и систематическое владение навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Уметь:</b> определять методы проведения испытаний технических средств АПК как механических систем <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение определять методы проведения испытаний технических средств АПК как механических систем	В целом успешное, но не систематическое умение определять методы проведения испытаний технических средств АПК как механических систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять методы проведения испытаний технических средств АПК как механических систем	Успешное и систематическое умение определять методы проведения испытаний технических средств АПК как	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
				систем	систем	механических систем	
	<b>Знать:</b> классификацию видов испытаний, основные цели, задачи, условия и порядок их проведения <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о классификации видов испытаний, основных целях, задачах, условиях и порядке их проведения	В целом успешные, но не систематические знания о классификации видов испытаний, основных целях, задачах, условиях и порядке их проведения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о классификации видов испытаний, основных целях, задачах, условиях и порядке их проведения	Успешные и систематические знания о классификации видов испытаний, основных целях, задачах, условиях и порядке их проведения	Тест, собеседование
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем</i>	<b>Владеть:</b> навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой	В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой	Успешное и систематическое владение навыками проведения испытаний технических средств АПК как механических систем в соответствии с выбранной методикой	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Уметь:</b> определять методы проведения испытаний технических средств АПК как механических систем <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение определять методы проведения испытаний технических средств АПК как механических систем	В целом успешное, но не систематическое умение определять методы проведения испытаний технических средств АПК как механических систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять методы проведения испытаний технических средств АПК как механических систем	Успешное и систематическое умение определять методы проведения испытаний технических средств АПК как механических систем	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Знать:</b> классификацию видов испытаний, основные цели, задачи, условия и порядок их проведения <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о классификации видов испытаний, основных целях, задачах, условиях и порядке	В целом успешные, но не систематические знания о классификации видов испытаний, основных целях, задачах,	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о классификации видов испытаний, основных целях, задачах,	Успешные и систематические знания о классификации видов испытаний, основных целях,	Тест, собеседование

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
			их проведения	условиях и порядке их проведения	условиях и порядке их проведения	задачах, условиях и порядке их проведения	

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств i-го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена и курсового проекта – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

## **2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

### **2.1 Текущий контроль знаний студентов**

#### **Комплект вопросов для собеседования**

##### **Раздел 1. Испытания сельскохозяйственной техники**

##### **Тема 1.1 Роль и значение НИОКР в создании и модернизации техники**

1. Цель проведения испытаний машин.
2. Перечислите основные задачи испытаний машин.
3. Перечислите основные принципы испытаний машин.
4. Виды научной деятельности характерные для процесса создания машины.
5. Основные этапы создания машин.

##### **Тема 1.2 Испытания сельскохозяйственной техники. Виды, содержание**

1. Виды испытаний, их общая классификация и краткая характеристика.
2. Виды программ проведения испытаний.
3. Классификация испытаний машин по критерию назначения.
4. Классификация испытаний машин по условиям, месту и применяемым методам.
5. Испытания с.-х. техники по полной программе. Структура и содержание.
6. Стендовые испытания. Классификация, содержание, краткая характеристика.
7. Полигонные испытания. Классификация, содержание, краткая характеристика.
8. Эксплуатационные испытания. Классификация, содержание, краткая характеристика.
9. Программа-методика испытаний с.-х. техники, ее состав, порядок согласования и утверждения.
10. Порядок приема изделия, машины на испытания.
11. Порядок проведения испытаний.
12. Техническая экспертиза конструкции машины.
13. Агротехническая оценка с.-х. машин. Структура и содержание.
14. Энергетическая оценка с.-х. машин. Структура и содержание.
15. Эксплуатационно-технологическая оценка с.-х. машин. Структура и содержание.
16. Экономическая оценка с.-х. машин. Структура и содержание.
17. Назначение и сущность комплексной оценки машин.

##### **Тема 1.3 Оценочные критерии функционирования машин и агрегатов.**

##### **Назначение и основное содержание**

1. Номенклатура показателей основной обработки почвы.
2. Номенклатура показателей поверхностной обработки почвы.
3. Номенклатура показателей стерневой почвозащитной обработки почвы.
4. Номенклатура показателей агротехнической оценки посева, посадки с.-х. культур.
5. Номенклатура показателей при агротехнической оценке уборочных работ.



6. Показатели агротехнической оценки послеуборочной обработки зерна.
7. Показатели агротехнической оценки машин для внесения удобрений.
8. Перечень определяемых показателей надежности.
9. Оценочные показатели эксплуатационно-технологической оценки.
10. Номенклатура основных показателей экономической оценки.
11. Номенклатура основных показателей ТБ и эргономичности по группам машин.
12. Основные оценочные показатели безопасности и эргономичности.
13. Показатели потребительских и эксплуатационных свойств.
14. Показатели уровней стандартизации и унификации.
15. Показатели технической эстетики.
16. Показатели комплексной оценки машин.
17. Зависимость показателей комплексной оценки машин от вида машины и целей испытаний.
18. Номенклатура основных показателей, ранжирование их по значимости в составе комплексной оценки машины.
19. Номенклатура показателей при технической экспертизе.
20. Номенклатура оценочных показателей энергетической оценки.
21. Показатели энергетической оценки, их расчет.
22. Энергетические показатели машин с электроприводом.
23. Критерий эффективности и его расчет.
24. Приведенные затраты и их сущность.

## **Раздел 2. Методы и порядок проведения испытаний сельскохозяйственной техники**

### **Тема 2.1 Методы и способы и технические средства измерения параметров испытываемых объектов**

1. Методы испытаний на надежность.
2. Ускоренные испытания с.-х. машин.
3. Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации.
4. Фотография и хронометраж рабочей смены.
5. Контрольная смена, её характеристики и определение параметров.
6. Эксплуатационно-технологическая оценка, порядок её проведения.
7. Особенности проведения эксплуатационно-технологической оценки по типам машин.
8. Номенклатура испытаний на надежность.
9. Классификация величин измерения при испытаниях машин.
10. Измерительные величины технических параметров при испытаниях машин.
11. Характеристика и классификация технических средств измерения.
12. Критерии выбора технических средств для испытания машин.
13. Первичные преобразователь сигнала. Классификация, конструктивные особенности.
14. Многоцелевые информационно-измерительные комплексы.
15. Основные понятия метрологии при проведении технических измерений.
16. Прямые и косвенные измерения величин и параметров.

17. Методы расчета показателей экономической оценки.
18. Оценка функциональных показателей.
19. Определение показателей безопасности.
20. Методы оценки агротехнических показателей.
21. Энергетическая оценка, порядок её выполнения.
22. Оценка безопасности изделия, машины.
23. Тяговые испытания тракторов. Методика проведения, определяемые параметры.
24. Расчет экономической эффективности комплексов и технологий.

### **Тема 2.2 Методологические основы испытаний машин**

1. Сбор и обработка информации при испытании на надежность.
2. Организация проведения испытаний машин.
3. Постановка эксперимента и их виды.
4. Программа и методика проведения эксперимента.
5. Выбор схемы и числа испытаний.
6. Основные аспекты задач оценки технологических и производственных процессов при испытаниях.
7. Уровни рассмотрения технологических и производственных процессов и объектов.
8. Основные варианты организации экспериментов при проведении испытаний машин.

### **Тема 2.3 Обработка результатов испытаний**

1. Формы представления результатов измерений.
2. Общая последовательность выполнения обработки результатов измерений.
3. Определение точечных оценок закона распределения результатов измерений.
4. Исключение систематических погрешностей измерений.
5. Определение точечных оценок исправленных результатов измерений.
6. Определение закона распределения результатов измерений.
7. Определение доверительных интервалов случайной погрешности.
8. Правила округления результатов измерений.
9. Сравнение статистических характеристик машин по выборкам, полученным, в разных условиях работы.
10. Методика регрессионного анализа.
11. Проверка статистической гипотезы об адекватности модели.
12. Проверка гипотезы о воспроизводимости опытов.

### **Тема 2.4 Особенности применения статистических критериев при обработке результатов испытаний**

1. Классификация погрешностей измерений.
2. Методы исключения результатов с грубыми погрешностями.
3. Критерий вариационного размаха.
4. Критерий Диксона.
5. Критерий Смирнова.
6. Критерий Романовского.
7. Проверка нормальности распределения по критерию Пирсона.

8. Проверка нормальности распределения по составному критерию.
9. Проверка нормальности распределения по критерию согласия Колмогорова.
10. Исключение систематических погрешностей измерений.

### **Раздел 3. Нормативно-техническое сопровождение испытаний сельскохозяйственной техники**

#### **Тема 3.1 Нормативно-техническая документация при испытаниях сельскохозяйственной техники**

1. Формы рабочих и сводных ведомостей записи обработки результатов испытаний.
2. Виды протоколов. Заключение по результатам испытаний.
3. Порядок составления, написания, анализа и синтеза протокола испытаний.
4. Перечень отказов и повреждений и их характеристики в соответствии с РД 102.8.
5. Условия испытаний, их соответствие ТУ или ТЗ.
6. Оформление документов при приеме машины на испытания.

#### **Тема 3.2 Порядок принятия решений по результатам испытаний сельскохозяйственной техники**

1. Порядок доработки конструкции при несоответствии нормативной документации.
2. Порядок приостановления испытаний из-за несоответствия требований безопасности

## 2.2 Типовой вариант контрольного тестирования

### Вариант 1

1. Какой из представленных видов испытаний является государственным?

1. заводские;
2. приемочные;
3. оценочные

2. Чему соответствуют квалификационные испытания?

1. ТЗ;
2. нормалям;
3. ТУ

3. Чему соответствуют типовые испытания?

1. ТУ;
2. типу;
3. ТЗ

4. Для чего проводят инспекционные испытания?

1. на соответствие ТЗ или ТУ;
2. для ревизии;
3. для проверки сертифицированных изделий в выборочном порядке

5. На соответствие чему проводятся предварительные испытания?

1. ТУ;
2. ТЗ;
- 3- качеству изготовления

6. Какие испытания проходят опытные образцы и зарубежная техника?

1. приемочные;
2. сертификационные;
3. оценочные

7. Для чего проводят техническую экспертизу?

1. для порядка;
2. оценка агрегируемости и соответствия руководству эксплуатации;
3. для оценки дизайна

8. При каких видах испытаний проводят техническую экспертизу?

1. приемочные;
2. заводские;
3. лабораторные

9. Какие оценочные показатели покраски изделия?

1. колер;
2. толщина покраски;
3. оттенок

10. Как оценивают качество сварных швов?

1. по напльвам и набрызгам металла;
2. по величине катета шва;
3. по форме швов.

11. Как оценивают комплектность изделия?

1. по опросному листу;
2. по описи инструкции;
3. по содержанию ТЗ, ТУ

12. В какой цвет окрашивают пресс-масленки?

1. желтый;
2. красный;
3. отличный от цвета машины

13. Какого цвета должны быть светоотражатели на машине?

1. желтые;
2. белые;
3. красные

14. Какого цвета должны быть световозвращатели на машине?

1. белые;
2. красные;
3. желтые

15. Что означает оценка функциональных показателей?

1. соответствие агро(зоо)техническим и технологическим требованиям
2. соответствие условиям работы;
3. соответствие функциям отклика

16. Для чего определяются условия испытаний?

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

17. Для чего нужно знать рельеф поля, участка?

1. для зонирования;
2. для правильной агротехнической оценки;
3. для заполнения ведомости

18. Что такое относительная влажность почвы?

1. содержание влаги;
2. отношение количества влаги к сухой почве;
3. количество влаги в единице объема

19. Что такое плотность почвы?

1. весовое количество в единице объема;
2. след от движителей трактора;
3. естественное сложение почвы

20. Что означает крошение почвы?

1. наличие глыб и комков;
2. процентное или весовое отношение отдельных фракций;
3. количество отдельных комков

Ключ:

1. 2	2. 1	3. 1	4. 3	5. 2
6. 2	7. 2	8. 1	9. 2	10.1
11.2	12.3	13.1	14.2	15.1
16.2	17.2	18.2	19.1	20.2

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- контрольные работы;
- практические работы;

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

- 1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
- 2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
- 3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Контрольная работа является частью обязательной самостоятельной работы и выполняется в установленные сроки. Преподаватель проверяет правильность выполнения контрольной работы студентом и сделанных выводов, контролирует

знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. Зачет получают студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические занятия, контрольные работы.