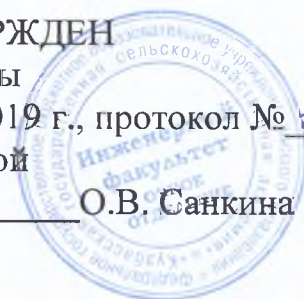


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра агроинженерии

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«ОЭ» 09 2019 г., протокол № 7  
заведующий кафедрой  
О.В. Санкина  
(подпись)



# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.Б.26 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

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

Разработчик: Бережнов Н.Н.

## 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 .....	6
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	7
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	8
2.1 Текущий контроль знаний студентов .....	8
2.2 Типовой вариант контрольного тестирования .....	10
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	14

# **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. способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9).

## 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	
<b>ПК-9</b> Способность сравнивать по критериям оценки 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 технических систем с учетом установленных требований</i>	<b>Владеть:</b> навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности и проектируемых деталей и узлов технических систем <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов технических систем	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности и проектируемых деталей и узлов технических систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности и проектируемых деталей и узлов технических систем	Успешное и систематическое владение навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности и проектируемых деталей и узлов технических систем	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Уметь:</b> оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов технических систем <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов технических систем	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов технических систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов технических систем	Успешное и систематическое умение оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов технических систем	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Знать:</b> требования надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, конкурентоспособности и проектируемых деталей и узлов	Не знает	Фрагментарные знания о требованиях надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов	В целом успешные, но не систематические знания о требованиях надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, конкурентоспособности и проектируемых	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о требованиях надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, конкурентоспособности	Успешные и систематические знания о требованиях надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, конкурентоспособности и проектируемых	Тест, собеседование

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	технических систем <b>З2</b>		технических систем	деталей и узлов технических систем	и проектируемых деталей и узлов технических систем	деталей и узлов технических систем	
<b>Третий этап</b> (завершение формирования) <i>Способен применять критерии сравнения и оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем при решении профессиональных задач</i>	<b>Владеть:</b> навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при оценке узлов и агрегатов технических систем	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	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	Успешное и систематическое владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Уметь:</b> применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем	В целом успешное, но не систематическое умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем	Успешное и систематическое умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа
	<b>Знать:</b> критерии сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности <b>З3</b>	Не знает	Фрагментарные знания о критериях сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	В целом успешные, но не систематические знания о критериях сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о критериях сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Успешные и систематические знания о критериях сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Тест, собеседование

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. Общие сведения об эксплуатационных материалах**

1. Эксплуатационные материалы в узлах и агрегатах автомобилей.
2. Требования к качеству топлива и смазочных материалов.
3. Химический состав нефти.
4. Способы получения топлив и масел из нефти.

##### **Раздел 2. Моторные топлива**

1. Получение бензинов, требования к качеству автомобильных бензинов.
2. Испаряемость бензинов и их фракционный состав.
3. Свойства бензинов, влияющие на подачу топлива.
4. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси.
5. Методы оценки детонационной стойкости.
6. Методы повышения октанового числа.
7. Физическая и химическая стабильность бензинов.
8. Коррозионное воздействие бензинов на металлы.
9. Марки бензинов и их характеристика.
10. Требования к качеству дизельных топлив.
11. Свойства и показатели дизельных топлив, влияющие на подачу.
12. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на смесеобразование.
13. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на образование отложений.
14. Оценка самовоспламеняемости дизельных топлив.
15. Основные методы повышения цетанового числа.
16. Марки дизельных топлив и область их применения.
17. Газообразные топлива. Требования к качеству газообразных топлив.
18. Преимущества и недостатки использования газообразных топлив.
19. Топлива ненефтяного происхождения.

##### **Раздел 3. Смазочные материалы**

1. Трение. Виды трения.
2. Получение смазочных масел.
3. Моторные масла.
4. Маркировка и классификация моторных масел.
5. Трансмиссионные масла.
6. Маркировка и классификация трансмиссионных масел.
7. Гидравлические масла.
8. Маркировка и классификация гидравлических масел.
9. Определение качества моторного масла.



10. Природа и структура пластичных смазок.

11. Основные эксплуатационные характеристики смазок.

#### **Раздел 4. Эксплуатационные свойства и использование технических жидкостей**

1. Виды технических жидкостей и их применение.
2. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям.
3. Использование воды в качестве охлаждающей жидкости.
4. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости.
5. Тормозные жидкости.
6. Амортизационные жидкости.
7. Пусковые жидкости.
8. Электролиты и их применение.

#### **Раздел 5. Организация рационального применения эксплуатационных материалов, техника безопасности и охрана окружающей среды**

1. Организация хранения топлив и масел.
2. Принципы нормирования расхода топлива и смазочных материалов.
3. Принципы экономии топлива и смазочных материалов.
4. Учет расходования топлива и смазочных материалов.
5. Обеспечение эффективного использования моторного масла.
6. Техника безопасности при использовании автомобильных эксплуатационных материалов.
7. Воздействие топлива и смазочных материалов на природу и человека.

#### **Раздел 6. Конструкционно-ремонтные материалы**

1. Резиновые материалы и их применение.
2. Изменение свойств резины в зависимости от температуры.
3. Изменение свойств резины в процессе старения.
4. Колеса, шины. Маркировка шин.
5. Эксплуатация и уход за шинами.
6. Основные сведения о лакокрасочных материалах и их маркировка.
7. Показатели качества лакокрасочных материалов.
8. Фосфатирование, грунтование, шпатлевание, нанесение и сушка эмалей.
9. Материалы, применяемые для защиты от коррозии агрегатов и деталей автомобиля.
10. Пластические массы, клеи.
11. Обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы.

## **2.2 Типовой вариант контрольного тестирования**

### **Вариант 1**

#### **1. Число пенетрации пластичных смазок характеризует:**

1. эффективную вязкость
2. густоту
3. водостойкость
4. ни один из предложенных вариантов

#### **2. Способность смазки сопротивляться расслаиванию характеризует:**

1. пенетрация
2. коллоидная стабильность
3. эффективная вязкость
4. предел прочности

#### **3. Ареометр предназначен для определения:**

1. вязкости топлива
2. плотности топлива
3. температуры помутнения топлива
4. температуры каплепадения пластичной смазки

#### **4. Для определения температурного предела работоспособности пластичной смазки в качестве показателя принята температура:**

1. вспышки;
2. кипения;
3. замерзания;
4. кристаллизации;
5. каплепадения.

#### **5. Сохранение первоначальных свойств до приложения критической нагрузки у пластичных смазок называется:**

1. пределом прочности;
2. пределом сохранности;
3. пределом упругости;
4. критическим пределом;
5. пределом текучести.

#### **6. Для смазывания гипоидных передач применяется масло:**

1. моторное
2. трансмиссионное
3. промышленное
4. гидравлическое

**7. Масло какой марки можно применять в гидравлической системе автомобиля или трактора с аксиально-роторным насосом, работающим в условиях  $P=20$  МПа и  $t=90^{\circ}\text{C}$ ?**

1. МГ-22-Б
2. МГ-46-В
3. МГ-150-Б
4. ни один из предложенных вариантов

**8. Масло какой марки можно использовать в гипоидной передаче в ведущем мосту грузового автомобиля?**

1. SAE 10W-50
2. ACEA B3-96
3. SAE 85W-90 GL-5
4. SAE 75W-90 GL-3

**9. Укажите, допускается ли смешивать трансмиссионные и моторные масла для дальнейшей эксплуатации этой смеси в двигателе:**

1. да;
2. нет;
3. допускается после наработки более 500 мото-часов;
4. допускается после наработки более 1000 мото-часов.

**10. Гипоидное масло применяется:**

1. в трансформаторах;
2. в зубчатых передачах;
3. в клиноременных передачах;
4. в фрикционных передачах;

**11. Вязкость моторных масел нормируется при температурах:**

1. 100 и  $50^{\circ}\text{C}$
2. 100, 0 и  $-18^{\circ}\text{C}$
3. 120, 0 и  $-25^{\circ}\text{C}$
4. 100, 0 и  $50^{\circ}\text{C}$

**12. Температура вспышки масла характеризует воспламенение:**

1. масла при контакте с открытым огнем
2. масла при смешивании с топливом
3. масла без контакта с открытым огнем
4. паров масла в смеси с воздухом от открытого огня

**13. Доля присадок, вводимых в базовое масло, составляет:**

1. 5-10%
2. 15-20%
3. не более 5%

4. не менее 15%

**14. Основной функцией, которую выполняют моющие присадки в составе для смазочных материалов, является:**

1. связывают отложения на трущихся деталях и выводят их из зоны трения
2. препятствуют разрушению и смыву смазочных пленок с поверхности деталей
3. предупреждают вспенивание масел
4. повышают химическую стабильность масла

**15. Способ очистки смазочных материалов, основанный на применении отбеливающих глин и цеолитов, носит название:**

1. кислотно-щелочной
2. селективный
3. контактный
4. дистиллятный

**16. Кинематическая вязкость масла измеряется в:**

1. пуазах (П)
2. амперах (А);
3. паскалях (Па);
4. стоках (мм<sup>2</sup>/с).

**17. Для форсированных бензиновых двигателей предназначено масло группы:**

1. А<sub>1</sub>;
2. Г<sub>1</sub>;
3. Г<sub>2</sub>;
4. В<sub>1</sub>.

**18. В дизельных двигателях без турбонаддува используется масло группы:**

1. А<sub>1</sub>;
2. Г<sub>1</sub>;
3. Г<sub>2</sub>;
4. В<sub>1</sub>.

**19. Укажите марку всесезонного моторного масла, применяемого в бензиновых двигателях:**

1. SAE 5W-50, API CD;
2. SAE 5W, API SH;
3. SAE 5W-50, API SH;
4. SAE 5W, API CD.

**20. Для дизельного высокофорсированного двигателя применяется масло:**

1. М-8-В<sub>1</sub>;
2. М-63/10-В<sub>1</sub>;
3. М-10-Г<sub>2к</sub>;
4. М-63/10-Г<sub>1</sub>.

Ключ:

1. 2	2. 2	3. 2	4. 5	5. 1
6. 2	7. 2	8. 3	9. 2	10.2
11.2	12.4	13.1	14.3	15.3
16.4	17.4	18.3	19.3	20.3

### **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.