

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.09.2021 15:05:16

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»  
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)

## ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра технического сервиса в АПК

Утверждаю  
Декан факультета по ЗОиМР  
Т.Ю. Литвиненко  
2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия  
Магистерская программа: Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

п. Майский 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (квалификация – магистр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1047 от 23 сентября 2015 года.
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 5.04.2017 г. №301;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по 35.04.06 Агроинженерия для подготовки магистров по магистерской программе «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

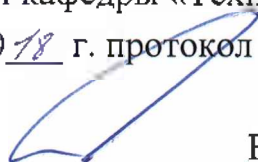
Составитель:

к.т.н., доцент кафедры «Технический сервис в АПК» Сахнов А.В.

Рассмотрена на заседании кафедры «Технический сервис в АПК»

«04» 07 2018 г. протокол № 14/18-11

Зав. кафедрой



Бондарев А.В.

Одобрено методической комиссией инженерного факультета

«05» 07 2018 г. протокол № 9-17/18.

Председатель методической комиссии



Слободюк А.П.

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы:

сборка, обкатка и испытание объектов ремонта;

окраска машин;

восстановление и упрочнение деталей пластической деформацией;

ручная сварка и наплавка;

механизированная сварка и наплавка;

восстановление деталей напылением;

восстановление деталей гальванопокрытиями;

особенности восстановления размеров деталей при обработке;

проектирование технологических процессов восстановления деталей и сборочных единиц;

разработка структурной схемы разборки изделия (сборочной единицы);

определение коэффициентов повторяемости дефектов и сочетаний дефектов изношенных деталей;

обоснование способов восстановления изношенных деталей;

обоснование способов восстановления детали;

разработка технологической документации на восстановление детали.

Предметом дисциплины являются теоретические основы проектирования, расчета, и анализа способов устранения дефектов деталей машин, применяемых в изделиях машиностроения общетехнического и сельскохозяйственного назначения

**Цель изучения дисциплины** - освоение студентами современных технологий ремонта сельскохозяйственной техники.

**Задачи дисциплины** заключаются в проектировании технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; определении оптимальных режимов выполнения производственных процессов; управлении качеством ремонта машин и оборудования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина** «Современные методы ремонта и восстановления деталей машин» относится к обязательным дисциплинам вариативной учебного плана основной образовательной программы, обеспечивающей подготовку магистра по направлению 35.04.06 Агроинженерия.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	Материаловедение и технология конструкционных материалов
	Сопротивление материалов
	Технология ремонта машин
	Основы научных исследований
	Тракторы и автомобили
	Надежность технических систем
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>знать</b> устройство автотракторной и сельскохозяйственной техники, триботехнику и основные свойства конструкционных материалов с точки зрения прочности и износостойкости.</li> <li>• <b>уметь</b> использовать основные положения статистики и теории вероятности, физики, теоретической механики, деталей машин;</li> <li>• <b>владеть</b> методами микрометрирования.</li> </ul>

Преподавание курса «Современные методы ремонта и восстановления деталей машин» неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, манерах поведения в обществе, правилах безопасной трудовой деятельности и т.д.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6	- владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	<b>Знать:</b> - основные технологические процессы восстановления деталей машин; - производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; - влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; <b>Уметь:</b>

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		<p>- обосновывать рациональные способы восстановления деталей;</p> <p><b>Владеть:</b> методикой разработки технологической документации на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.</p>
ПК-1	<p>- способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы управления качеством ремонта машин и оборудования;</li> <li>- основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;</li> <li>- методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования;</li> <li>- методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами оценки качества ремонта машин и оборудования.</p>

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Заочная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>2 курс</b>
Общая трудоемкость, всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>24</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>14</b>
В том числе:	
Лекции	6
Лабораторные занятия	
Практические занятия	8
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>10</b>
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	
Консультации согласно графику кафедры	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен ( на 1 группу)	
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>84</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	10
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	20
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	34
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка курсового проекта, реферата (контрольной работы)	20
Подготовка к зачету	-

Примечание: \*осуществляется на аудиторных занятиях

#### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины		Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
		Заочная форма обучения				
		Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
<b>СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН</b>		<b>108</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>84</b>
1	Ремонт машин как средство повышения их надежности	6,5	0,5		<b>Консультации</b>	6
2	Подготовка машин к ремонту и их хранение	6,5	0,5			6
3	Очистка объекта ремонта	7,5	0,5	1		6
4	Разборка машин и агрегатов	8	1	1		6
5	Дефектация деталей	7	1			6
6	Комплектование деталей	6,5	0,5			6
7	Балансировка деталей и сборочных единиц	6,5	0,5			6
8	Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта	7,5	0,5	1		6
9	Окраска машин	7,5	0,5	1		6
10	Проектирование технологических процессов восстановления деталей и сборочных единиц	14,5	0,5	4		10
<i>Подготовка доклада, реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>		<i>20</i>				<i>20</i>
<b>Зачет</b>		<b>4</b>			<b>4</b>	

#### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час
	Заочная форма обучения

	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<b>СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>84</b>
<i>1. Ремонт машин как средство повышения их надежности</i>	<b>6,5</b>	<b>0,5</b>		<b>Консультации</b>	<b>6</b>
1.1 Понятие о неисправностях и причинах снижения работоспособности машины	1,25	0,25			1
1.2 Понятие о производственном и технологическом процессах	1,25	0,25			1
1.3 Схема технологического процесса ремонта машин	1				1
1.4 Техническая документация на ремонт	1				1
1.5 Приемка в ремонт и выдача из ремонта машин	2				2
<i>2 Подготовка машин к ремонту и их хранение</i>	<b>6,5</b>	<b>0,5</b>			<b>6</b>
2.1. Подготовка машин к ремонту	1,25	<i>0,25</i>			<i>1</i>
2.2. Задачи предремонтного диагностирования	1,25	<i>0,25</i>			<i>1</i>
2.3. Технические требования на ремонт и документация	2				2
2.4. Хранение машин ожидающих ремонта	2				2
<i>3. Очистка объекта ремонта</i>	<b>7,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>		<b>6</b>
3.1. Значение и задачи очистки при ремонте	1,25	0,25			1
3.2. Виды и характеристика загрязнений	1,25	0,25			1
3.3. Характеристика моющих средств	1,5		0,5		1
3.4. Классификация способов очистки	2,5		0,5		2
3.5. Методы интенсификации и оптимизации технологического процесса очистки	1				1
<i>4. Разборка машин и агрегатов</i>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>6</b>
4.1 Конструктивно-сборочные элементы машин	2,75	0,5	0,25		2
4.2 Структурная схема разборки (сборки)	2,75	0,5	0,25		2



Наименование разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
4.3 Особенности разборки при обезличенном и необезличенном ремонте машин	1,25		0,25		1
4.4. Механизация и автоматизация разборочных работ	1,25		0,25		1
<b>5. Дефектация деталей</b>	<b>7</b>	<b>1</b>			<b>6</b>
5.1. Классификация дефектов и требования на дефектацию деталей	2,5	0,5			2
5.2. Методы дефектоскопии: магнитный, ультразвуковой, цветной, люминесцентный	2,5	0,5			2
5.3. Контроль пространственной геометрии корпусных деталей	2				2
<b>6. Комплектование деталей</b>	<b>6,5</b>	<b>0,5</b>			<b>6</b>
6.1. Сущность задачи и технические требования на комплектование деталей	3,25	0,25			3
6.2. Обеспечение точности сборки при полной, группой взаимозаменяемости, при индивидуальной подгонке	3,25	0,25			3
<b>7. Балансировка деталей и сборочных единиц</b>	<b>7,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>		<b>6</b>
7.1. Назначение балансировки деталей и сборочных единиц	2,25	0,25			2
7.2. Статическая и динамическая балансировки, назначение и области их применения	3,25	0,25	1		2
<b>8. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта</b>	<b>6,5</b>	<b>0,5</b>			<b>6</b>
8.1. Последовательность, требования и общие правила сборки соединений	1,25	0,25			1
8.2. Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин	1,25	0,25			1
8.3. Испытание отремонтированных машин: назначение, режимы, контролируемые параметры	2				2
<b>9. Окраска машин</b>	<b>7,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>		<b>6</b>

Наименование разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
9.1. Назначение окраски	1,25	<b>0,25</b>			<b>1</b>
9.2. Состав лакокрасочных покрытий и технология окраски	1,25	<b>0,25</b>			<b>1</b>
9.3. Методы нанесения и сушки лакокрасочных покрытий. Контроль качества окраски	3		<b>1</b>		<b>2</b>
Итоговое занятие по модулю 1	<b>0</b>				
<b>10. Проектирование технологических процессов восстановления деталей и сборочных единиц</b>	<b>14,5</b>	<b>0,5</b>	<b>4</b>		<b>10</b>
6.1. Определение коэффициентов повторяемости дефектов и сочетаний дефектов изношенных деталей	4,25	<b>0,25</b>			<b>4</b>
6.2. Обоснование рациональных способов восстановления детали	2,25	<b>0,25</b>			<b>2</b>
6.3. Подефектная, групповая и маршрутная технологии восстановления деталей	6		<b>2</b>		<b>4</b>
6.4. Разработка технологической документации на восстановление деталей	6		<b>2</b>		<b>4</b>
<i>Творческий рейтинг. Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	<b>20</b>	-	-	-	<b>20</b>
<b>Выходной рейтинг. Зачет</b>	<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	

**V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции**

Наименование разделов дисциплины		Формируемые компетенции	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					Форма контроля знаний	Количество баллов (max.)
			Очная форма обучения						
			Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа		
1	2	3	2	3	4	5	6	9	10
Всего по дисциплине <b>СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН</b>		ОПК-6, ПК-1	108	6	8	10	84	зачет	100
1	Ремонт машин как средство повышения их надежности	ОПК-6	6,5	0,5			6		70
2	<i>Подготовка машин к ремонту и их хранение</i>	ОПК-6	6,5	0,5			6	Устный опрос	10
3	Очистка объекта ремонта	ОПК-6	7,5	0,5	1		6	Устный опрос	10
4	Разборка машин и агрегатов	ОПК-6	8	1	1		6	Устный опрос	10
5	Дефектация деталей	ОПК-6	7	1			6	Устный опрос	10
6	Комплектование деталей	ПК-1	6,5	0,5			6	Устный опрос	8
7	Балансировка деталей и сборочных единиц	ПК-1	6,5	0,5			6	Устный опрос	6
8	Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта	ПК-1	7,5	0,5	1		6	Устный опрос	4
9	Окраска машин	ПК-1	7,5	0,5	1		6	Устный опрос	6
10	Проектирование технологиче-	ПК-1	14,5	0,5	4		10	Уст-	6

Наименование разделов дисциплины		Формируемые компетенции	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					Форма контроля знаний	Количество баллов (max.)	
			Очная форма обучения							
			Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа			
1	2	3	2	3	4	5	6	9	10	
	ских процессов восстановления деталей и сборочных единиц								Устный опрос	
	Подготовка доклада, реферата в форме презентации (контрольной работы)	ОПК-6, ПК-1	20				20		Устный опрос	10
	<i>IV. Выходной рейтинг. Зачет</i>	ОПК-6, ПК-1	4			4			Письменная работа	20

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Текущая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

Итоговая оценка компетенций обучающегося осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено
менее 60 баллов	61-100 баллов

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете**

На зачете студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы к зачету. «зачет» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Федоренко [и др.] ; под ред. Завражнова А. И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Стребков С.В. Технология ремонта машин : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 222 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=615089>

2. Стребков С.В. Технология ремонта машин: учебное пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. – Белгород: Издательство Белгородский ГАУ, 2016. - 187 с. Режим доступа: <https://clck.ru/ETAch>

3. Сахнов А.В. Лабораторный практикум по технологии ремонта машин (Учебное пособие) – Белгород: БелГСХА, 2010. – 80 с.

4. Стребков С.В. Разработка технологических процессов восстановления изношенных деталей при курсовом и дипломном проектировании // Учебное пособие по дисциплине «Технология ремонта машин» для направления подготов-

ки дипломированного специалиста 110800.62 «Агроинженерия» / С.В. Стребков, А.В. Сахнов, Белгород.: изд-во Белгородской ГСХА, 2011, 80 с.

## 6.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.2.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном (практическом) занятии.
Практические (лабораторные) занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические (лабораторные) занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т. ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, решение задач, выполнение тестовых заданий, устным опросам, зачету и пр.), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения; обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое (лабораторное) занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому (лабораторному) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить пробле-

му, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи, кейсы, эссе и проч.). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

### **6.2.2 Видеоматериалы**

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>



### **6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
3. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
4. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
5. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
6. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
7. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
8. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
9. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
10. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
12. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
13. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
14. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
15. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

### **6.4. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

По предмету необходимо использовать электронный ресурс кафедры «Технический сервис в АПК».

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (специализированная мебель, доска, телевизор с возможностью выхода в интернет, компьютер в комплекте, установка для шлифовки фасок и торцов клапанов, приспособление для проверки биения опорного торца бурта и посадочных поясков);

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (специализированная мебель, доска, телевизор с возможностью выхода в интернет, компьютер в комплекте, установка для шлифовки фасок и торцов клапанов, приспособление для проверки биения опорного торца бурта и посадочных поясков);

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Специализированная мебель; верстак ШП-17; тиски; водородно-кислород горелка; комплект оснастки для ремонта сошников; газоэлектродовая горелка; комплект оборудования Димет 405; установка ЭМО; станок токарный; термобарокамера ТВУ-1000; установка контактной приварки стальной ленты 011-1-02Н; установка БИГ-4; тягово-сцепное устройство по черт. ТСУ 01.12.00.00; дрель; шлиф. машина угловая; ОКС-6569-м ГОСНИТИ; установка для шлифовки фасок и торцов клапанов; Р-108/Р-186; КИ-3340 ГОСНИТИ);

- помещение для самостоятельной работы (специализированная мебель; компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду организации).

**VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ**

*Приложение 1*

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
НА 201\_ / 201\_ УЧЕБНЫЙ ГОД**

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

**Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия**

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Кафедра технического сервиса в АПК	
от _____	№ _____
Дата	

Методическая комиссия инженерного факультета

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_

Декан \_\_\_\_\_ факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия  
Магистерская программа: Технологии и средства технического  
обслуживания в сельском хозяйстве

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-6	владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> - основные технологические процессы восстановления деталей машин; - производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; - влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий;	1 Ремонт машин как средство повышения их надежности  2 Подготовка машин к ремонту и их хранение	Устный опрос	Тестовый контроль, Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> - обосновывать рациональные способы восстановления деталей;	3 Очистка объекта ремонта  4 Разборка машин и агрегатов		
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методикой разработки технологической документа-	5 Дефектация деталей		

			цию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.			
ПК-1	- способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> - основы управления качеством ремонта машин и оборудования; - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы;	6 Комплектование деталей		
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> выявлять и анализировать причины не-	7 Балансировка деталей и сборочных единиц		

			исправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.	8 Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта		
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.	9 Окраска машин Проектирование технологических процессов восстановления деталей и сборочных единиц 10 Проектирование технологических процессов восстановления деталей и сборочных единиц		

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания по дисциплине  
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»**

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>Не зачтено/ неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ хорошо</i>	<i>Зачтено/отлично</i>
ОПК-6	владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуе-	Не владеет методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и	Частично владеет методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуе-	владеет методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и	Свободно владеет методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуе-

	мой и планируемой деятельности	планируемой деятельности	мой и планируемой деятельности	планируемой деятельности	мой и планируемой деятельности
	<b>Знать:</b> - основные технологические процессы восстановления деталей машин; - производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; - влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий	<b>Не знает</b> - основные технологические процессы восстановления деталей машин; - производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; - влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий	<b>Частично знает</b> - основные технологические процессы восстановления деталей машин; - производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; - влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий	<b>Знает</b> - основные технологические процессы восстановления деталей машин; - производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; - влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий	<b>Свободно знает</b> - основные технологические процессы восстановления деталей машин; - производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; - влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий
	<b>Уметь:</b> - обосновывать рациональные способы восстановления деталей;	<b>Не умеет</b> - обосновывать рациональные способы восстановления деталей	<b>Частично умеет</b> - обосновывать рациональные способы восстановления деталей	<b>Умеет</b> - обосновывать рациональные способы восстановления деталей	<b>Свободно умеет</b> - обосновывать рациональные способы восстановления деталей
	<b>Владеть:</b> методикой разработки технологической документации на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	<b>Не владеет</b> методикой разработки технологической документации на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	<b>Частично владеет</b> методикой разработки технологической документации на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	<b>Владеет</b> методикой разработки технологической документации на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	<b>Свободно владеет</b> методикой разработки технологической документации на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.
ПК-1	- способностью и готовностью организовать на предприятиях агропро-	Не обладает способностью и готовностью организовать на пред-	Частично обладает способностью и готовностью организовать	способен организовать на предприятиях агропромышленного ком-	способен и готов организовать на предприятиях агропро-



	<p>мышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>приятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>плекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>мышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>
	<p><b>Знать:</b>  - основы управления качеством ремонта машин и оборудования.  - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования;  - методы механизации и</p>	<p><b>Не знает</b>  - основы управления качеством ремонта машин и оборудования.  - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - методы повышения долговечности деталей, сборочных еди-</p>	<p><b>частично знает</b>  - основы управления качеством ремонта машин и оборудования.  - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - методы повышения долговечности деталей, сборочных еди-</p>	<p><b>Знает</b>  - основы управления качеством ремонта машин и оборудования.  - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - методы повышения долговечности деталей, сборочных еди-</p>	<p><b>Хорошо знает</b>  - основы управления качеством ремонта машин и оборудования.  - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования;  - методы повышения долговечности деталей, сборочных еди-</p>

	автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы	ниц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы	ниц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы	ниц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы	ниц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы
	<b>Уметь:</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.	<b>Не умеет</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.	<b>Частично умеет</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.	<b>Умеет</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.	<b>Хорошо умеет</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве.
	<b>Владеть:</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.	<b>Не владеет</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.	<b>Частично владеет</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.	<b>Владеет</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.	<b>Хорошо владеет</b> методами оценки качества ремонта машин и оборудования.

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

**Входной контроль**

***Перечень вопросов для определения входного рейтинга***

1. Как влияет процесс эксплуатации на работоспособность машин.
2. Что такое изнашивание.
3. Что такое усталость металла.
4. Каковы причины возникновения усталости.
5. Каковы причины возникновения остаточных деформаций.
6. Причины старения изделий из неметаллических материалов.
7. Способы предупреждения коррозии.
8. Какие документы оформляют при сдаче техники в ремонт.
9. Какие документы оформляют при выдаче машин из ремонта.
10. Подготовка машин к ремонту.
11. Как хранят технику на ремонтных предприятиях.
12. Какова последовательность разборки машин.
13. Что такое дефект.
14. Для чего балансируют вращающиеся детали машин.
15. Основные требования к сборке резьбовых соединений.
16. Что такое обкатка агрегатов и машин.
17. Как можно ускорить обкатку машин и агрегатов.
18. Для чего нужны лакокрасочные покрытия.
19. Какие бывают лакокрасочные покрытия.
20. Что такое пластическая деформация.

**тестовые задания**

1. Для восстановления поршневых пальцев автотракторных двигателей применяют
  - вытяжку
  - обжатие
  - накатку
  - осадку
  - раздачу
2. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени называют
  - долговечностью
  - сохраняемостью
  - ремонтпригодностью
  - работоспособностью
  - безотказностью
3. Проушины звеньев гусеничных тракторов восстанавливают

- накаткой
  - раздачей
  - вдавливанием
  - осадкой
  - обжатием
- 4. Число одновременно находящихся в ремонте машин называется**
- фронтом ремонта
  - тактом ремонта
  - длительностью технологического цикла
  - длительностью производственного цикла
- 5. Поточный метод ремонта изделий характерен для**
- центральной ремонтной мастерской
  - автогаража
  - пункта технического обслуживания
  - мастерской общего назначения
  - специализированного цеха
- 6. Ремонт, при котором машина (агрегат) не подвергается полной разборке и не предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса, называется**
- капитальным
  - текущим
  - средним
  - промежуточным
- 7. Ремонт, при котором машина (агрегат) подвергается полной разборке и предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса с заменой любых частей, включая базовые, называется**
- капитальным
  - текущим
  - средним
  - промежуточным
- 8. Шатунные шейки коленчатого вала изнашиваются по диаметру**
- равномерно
  - неравномерно: наибольший износ со стороны, противоположной оси вала
  - неравномерно: наибольший износ со стороны, обращенной к оси вала
- 9. При ремонте коленчатого вала все шатунные шейки перешлифовываются**
- под одинаковый ремонтный размер
  - под различные ремонтные размеры со снятием минимального слоя металла у каждой шейки
  - допускается и то, и другое
- 10. Электрическая дуга горит более устойчиво**
- при использовании постоянного тока
  - при использовании переменного тока
  - вид тока не оказывает влияния на устойчивость горения дугим

## ПЕРВЫЙ ЭТАП (ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ)

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Тестовые задания

1. **Термическое воздействие на деталь и вероятность прожога меньше при использовании**
  - постоянного тока прямой полярности ("+" на детали, "-" на электроде)
  - постоянного тока обратной полярности ("+" на электроде, "-" на детали)
  - переменного тока
2. **При разборке сборочных единиц заржавевшие соединения отмачивают**
  - в бензине
  - в воде
  - в керосине
  - в растворителе
3. **Наилучшее моющее действие раствора синтетических моющих средств при очистке загрязненных деталей машин проявляется при температуре, °С**
  - 20
  - 40
  - 60
  - 80
4. **Склеивание мелкодисперсных загрязнений и выведение их в осадок предусматривает метод регенерации моющих средств**
  - центрифугирование
  - коагуляция
  - отстаивание
  - фильтрование
5. **Дефекты в деталях, для обнаружения которых применяются специальные методы дефектоскопии, называются**
  - устранимыми
  - неустранимыми
  - явными
  - скрытыми
6. **Комплекс работ по определению состояния деталей и возможности их повторного использования называется**
  - комплектацией
  - дефектацией
  - разборкой
  - диагностикой
7. **Затягивание гаек головки блока при сборке двигателя осуществляется в 2-3 приема**

но схеме

0	0	0	0	0
<u>1</u>	<u>7</u>	<u>9</u>	<u>6</u>	<u>3</u>
0	0	0	0	0
<u>2</u>	<u>8</u>	<u>10</u>	<u>6</u>	<u>4</u>

1

0	0	0	0	0
<u>1</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>7</u>	<u>9</u>
0	0	0	0	0
<u>2</u>	<u>4</u>	<u>6</u>	<u>8</u>	<u>10</u>

2

0	0	0	0	0
<u>8</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>9</u>
0	0	0	0	0
<u>7</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>10</u>

3

- 1
- 2
- 3

8. **Прогиб коленчатого вала наиболее точно можно измерить (закрепив его в центрах) с помощью**

- штангенрейсмаса
  - микрометра
  - штатива с индикаторной головкой
  - глубиномера
9. Для обнаружения трещин и неплотностей в блоке цилиндров двигателя наиболее целесообразно применить метод дефектоскопии
- магнитный
  - капиллярный
  - гидравлический
  - ультразвуковой
10. По методу полной взаимозаменяемости осуществляется комплектование деталей соединения
- гильза цилиндра-поршень
  - валик водяного насоса-шарикоподшипник
  - втулка плунжера-плунжер топливного насоса
  - тарелка клапана-седло клапана двигателя
11. По методу групповой взаимозаменяемости осуществляется комплектование деталей соединения
- гильза цилиндра-поршень
  - валик водяного насоса-шарикоподшипник
  - тарелка клапана-седло клапана двигателя
  - шейка коленчатого вала-вкладыш подшипника

## ВТОРОЙ ЭТАП (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т.д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

Тестовые задания

1. При дефектации деталей определенного наименования выявлено, что коэффициенты повторяемости дефектов равны:  $\kappa_1 = 0,2$ ;  $\kappa_2 = 0,8$ ;  $\kappa_3 = 0,6$ . Коэффициент повторяемости деталей, имеющих сочетание первого и второго дефектов, равен
- 0,048
  - 0,064
  - 0,096
  - 0,142
2. Комплекс работ по подбору деталей, обеспечивающих сборку изделий в соответствии с техническими требованиями, называется
- дефектацией
  - комплектацией
  - дефектоскопией
  - диагностикой

3. **Требуемая точность сборки соединения любых двух деталей, взятых из партии, будет обеспечена при их комплектовании по методу**
- полной взаимозаменяемости
  - групповой взаимозаменяемости
  - индивидуальной подгонки
  - селективной сборки
4. **При ремонте машины наибольшим ресурсом будет обладать соединение, в котором**
- обе детали соединения имеют допустимый размер без их обезличивания
  - обе детали соединения имеют допустимый размер с их обезличиванием
  - одна из деталей соединения имеет предельный размер, вторая - новая из запасных частей
  - ресурс соединения будет одинаковым во всех случаях
5. **Метод комплектования, при котором точность сборки обеспечивается путем сортировки деталей по размерным группам, называется методом**
- полной взаимозаменяемости
  - групповой взаимозаменяемости
  - индивидуальной подгонки
  - промежуточных размеров
6. **Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая горячим воздухом, называется**
- конвекционной
  - терморadiационной
  - естественной
  - скоростной
7. **Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая инфракрасными лучами, называется**
- конвекционной
  - терморadiационной
  - естественной
  - скоростной
8. **Продолжительность заводской обкатки тракторного двигателя после капитального ремонта по типовой технологии обычно составляет**
- 10 мин
  - 2 ч
  - 10 ч
  - 30 ч
9. **Износ внутренней поверхности гильзы цилиндра двигателя определяют с помощью**
- микрометра
  - штангенциркуля
  - индикаторного нутромера
  - штангенрейсмаса
10. **Неплоскостность поверхности головки блока определяют**
- индикаторной головкой
  - линейкой и щупом
  - штангенрейсмасом
  - штангенглубиномером
11. **При хонинговании гильзы цилиндров двигателя ее внутренняя поверхность будет иметь прямолинейную форму при перебеге брусков {длиной  $l$ } хонинговальной головки, равном**
- $2/3l$
  - $1/2l$
  - $1/3l$

- 1/10/
- 12. Основным назначением аргона при аргонно-дуговой сварке алюминиевых деталей является**
  - разрушение оксидной пленки
  - защита расплавленного металла от окисления
  - обеспечение расплавленного металла легирующими добавками
  - охлаждение детали
- 13. Вибродуговую наплавку применяют для восстановления деталей, имеющих диаметр**
  - более 10 мм
  - более 40 мм
  - более 80 мм
  - более 100 мм

### ТРЕТИЙ ЭТАП (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ)

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Тестовые задания

- 1. При наплавке изношенных деталей под слоем флюса**
  - электрод смещают с зенита в сторону вращения детали
  - электрод смещают с зенита в сторону, противоположную направлению вращения детали
  - электрод устанавливают строго в зените
  - качество наплавки не зависит от положения электрода
- 2. При дуговой сварке металлов температура дуги находится в пределах, °С**
  - 1 000-1 500
  - 3 000-3 500
  - 4 500-6 000
  - 15 000-20 000
- 3. Основным назначением флюса при газовой сварке деталей из алюминиевых сплавов является**
  - защита расплавленного металла от окружающей среды
  - разрушение оксидной пленки
  - обеспечение расплавленного металла легирующими добавками
  - уменьшение скорости охлаждения детали
- 4. В маркировке электродной проволоки Нп-50 число 50 означает**
  - диаметр проволоки
  - твердость наплавленного слоя
  - содержание углерода
  - временное сопротивление при растяжении наплавленного металла
- 5. При электролитическом осаждении хрома в качестве анода используется пластина**
  - из любого металла
  - из хрома с добавлением железа
  - из свинца с добавлением сурьмы
  - из малоуглеродистой стали
- 6. При электролитическом осаждении железа в качестве анода используется**
  - восстанавливаемая деталь



- пластина из малоуглеродистой стали
  - пластина из свинца с добавлением сурьмы
  - пластина из любого металла
7. **Температура пайки деталей должна**
- быть на 25-30 °С выше температуры плавления припоя
  - быть на 25-30 °С ниже температуры плавления основного металла
  - строго соответствовать температуре плавления припоя
  - строго соответствовать температуре плавления основного металла
8. **Для обеспечения стабильного качества ремонта машин коэффициент запаса технологической точности станков, выполняющих точные и финишные операции, должен быть**
- 25%
  - 50%
  - 75%
  - 100%
9. **Запасные части, материалы, комплектующие изделия, предназначенные для использования при ремонте машин, подвергаются контролю**
- операционному
  - приемочному
  - входному
  - инспекционному
10. **Эпоксидная композиция, состоящая из эпоксидной смолы, пластификатора, наполнителя и отвердителя, может храниться**
- 1-2 мин
  - 20-25 мин
  - 5-6 ч
  - длительное время
11. **При разборке двигателя категорически не допускается раскомплектовывать детали соединений:**
- шатун-нижняя крышка шатуна
  - блок цилиндров-головка блока
  - блок цилиндров-крышки коренных подшипников
  - поршень-поршневой палец
12. **При вы прессовке и запрессовке подшипников необходимо пользоваться наставками и оправками, изготовленными из материалов:**
- медь
  - бронза
  - закаленная сталь
  - чугун
13. **Нагар является характерным загрязнением таких деталей как:**
- коленчатый вал
  - поршень
  - клапан
  - распылитель форсунки
  - плунжер топливного насоса
14. **При сборке двигателя рекомендуется обязательно контролировать динамометрическим ключом усилие затяжки:**
- крышек шатунов
  - крышек коренных подшипников

- корпуса муфты сцепления
- головки блока
- поддона картера

**15. Наиболее предпочтительными методами дефектоскопии при выявлении повреждений в радиаторе, топливном баке являются:**

- гидравлический
- магнитный
- пневматический
- капиллярный

**16. Характерными особенностями конвекционного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП) являются следующие:**

- отверждение ЛКП начинается с нижнего слоя, граничащего с металлом
- отверждение ЛКП начинается с верхнего, наружного слоя
- высокая скорость сушки
- недостаточно высокая скорость сушки

**17. Основные особенности сварки алюминиевых деталей:**

- на поверхности жидкого металла образуется оксидная пленка, которую необходимо разрушить или удалить
- при нагреве до 400-450 °С металл теряет прочность
- при обычных скоростях охлаждения (на воздухе) образуются твердые, труднообрабатываемые закалочные структуры
- при переходе из жидкого состояния в твердое образуется пористость

**18. В качестве горючих газов при газовой сварке используются:**

- аргон
- азот
- ацетилен
- пропан-бутановая смесь
- природный газ
- углекислый газ

**19. К хорошо и удовлетворительно свариваемым сталям из числа представленных относятся:**

- 20
- 25Г
- 60С
- 20Х18
- ХВГ

**20. В качестве плазмообразующих газов при плазменной наплавке применяют газы:**

- аргон
- азот
- водород
- ацетилен
- углекислый газ
- кислород

**21. Пайку деталей, работающих при невысоких нагрузках, следует осуществлять припоями на основе:**

- олова
- свинца
- цинка
- меди

22. **Основное назначение флюсов при пайке металлов:**
- легирование припоя для повышения прочности соединения
  - легирование основного металла для повышения прочности соединения
  - защита поверхности основного металла и расплавленного припоя от окисления
  - улучшение условий смачивания поверхностей деталей
23. **Контроль качества продукции по времени его проведения подразделяется на:**
- непрерывный
  - выборочный
  - периодический
  - сплошной входной
  - входной
  - летучий
24. **Контроль качества продукции по стадиям технологического процесса подразделяется на:**
- входной
  - сплошной
  - операционный
  - непрерывный
  - приемочный
  - инспекционный

## **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Причины снижения работоспособности машин в процессе эксплуатации.
2. Способы предупреждения коррозии.
3. Приемка в ремонт и выдача из ремонта машин.
4. Какие требования предъявляют к технике, сдающейся в ремонт.
5. Хранение машин и оборудования, ожидающих ремонта.
6. Общие правила разборки.
7. Классификация дефектов.
8. Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц.
9. Основные требования, предъявляемые к разборке и к сборке резьбовых соединений.
10. Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин.
11. Методы ускорения обкатки.
12. Технология нанесения лакокрасочных покрытий.
13. Типовые дефекты деталей машин и оборудования.
14. Методы восстановления посадок деталей при ремонте машин.
15. Методика расчета числа ремонтных размеров.
16. Классификация способов восстановления деталей.
17. Сущность пластической деформации.
18. Классификация способов восстановления деталей пластической деформацией.

19. Восстановление геометрической формы деталей методами статического изгиба, ударом (наклепом).
20. Повышение механических свойств деталей методами дробеструйной обработки, обработки шариками (роликами),
21. Повышение механических свойств деталей алмазным выглаживанием, ультразвуковой (вибрационной) обработкой.
22. Восстановление стальных деталей ручной дуговой сваркой и наплавкой.
23. Сущность процесса электроискровой обработки деталей
24. Выбор электродов и режимов сварки.
25. Сущность процесса газовой сварки. Сварочные материалы для газовой сварки.
26. Особенности применения различных видов пламени.
27. Режимы и технологические приемы газовой сварки.
28. Особенности сварки чугуновых деталей
29. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов.
30. Дуговая сварка и наплавка под слоем флюса.
31. Дуговая сварка в среде защитных газов.
32. Вибродуговая сварка.
33. Электроконтактная приварка ленты. Используемые материалы, проволоки, порошки.
34. Сущность и особенности применения электрошлаковой, индукционной, сварки и наплавки.
35. Дефекты при сварке и наплавке, методы их устранения.
36. Дуговой способ напыления. Область применения.
37. Газопламенный способ напыления. Область применения.
38. Плазменный и детонационный способы напыления. Область применения.
39. Электролитическое нанесение металлов, сущность процесса.
40. Технология хромирования деталей машин.
41. Железнение деталей машин.
42. Цинкование и меднение деталей машин.
43. Особенности ванного и неванного способа нанесения гальванопокрытий.
44. Виды полимерных материалов, применяемых при ремонте машин, их физико-механические свойства.
45. Способы и технологии нанесения полимерных материалов, их сущность, особенности и области их применения.
46. Технология устранения дефектов: заделка трещин, склеивание, восстановление неподвижных соединений, выравнивание неровностей, герметизация неподвижных разъемных соединений.
47. Пайка и область ее применения.
48. Виды пайки, типы припоев и флюсов.
49. Особенности технологии пайки твердыми и мягкими припоями. Применяемые инструменты и оборудование.
50. Процесс ремонта машин. Структура технологического процесса ремонта сложной машины.

51. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой.
52. Наплавка деталей под слоем флюса.
53. Восстановление изношенных деталей наплавкой в среде углекислого газа.
54. Электроискровая (электроэрозионная) обработка деталей.
55. Восстановление и упрочнение деталей пластическим деформированием.
56. Восстановление деталей электролитическими покрытиями.
57. Восстановление деталей из алюминиевых сплавов сваркой в среде аргона.
58. Восстановление деталей пайкой при ремонте машин.
59. Разработка структурной схемы разборки изделия (сборочной единицы).
60. Определение коэффициентов повторяемости дефектов и сочетаний дефектов изношенных деталей
61. Обоснование способов восстановления изношенных деталей
62. Восстановление блоков цилиндров двигателей внутреннего сгорания
63. Восстановление коленчатых валов
64. Восстановление гильз цилиндров
65. Восстановление деталей газораспределительного механизма
66. Заделка трещин фигурными вставками.
67. Ремонт резьбовых соединений постановкой спиральных вставок и другими способами.
68. Электроискровое и диффузионное наращивание металла.
69. Восстановление деталей заливкой жидким металлом, намораживанием металла.
70. Нанесение металлокерамических покрытий с целью восстановления и упрочнения поверхностей деталей.
71. Применение конструкционной керамики для упрочнения рабочих органов с.-х. машин.
72. Особенности обработки восстанавливаемых деталей: отсутствие или повреждение баз, ограниченные значения припусков.
73. Выбор и создание установочных баз.
74. Особенности выбора режущего инструмента и режимов обработки.
75. Характерные дефекты деталей двигателей
76. Характерные дефекты деталей трансмиссии
77. Характерные дефекты деталей ходовой части тракторов и автомобилей;
78. Характерные дефекты деталей рабочих органов с.-х. машин (лемехов, дисков, лап, ножей и др.)
79. Характерные дефекты оперения и других конструкций из тонколистовых материалов.
80. Характерные дефекты деталей машин и оборудования, применяемых в животноводстве (молотков дробилок, рабочих органов прессов, грануляторов кормов и др.).
81. Влияние износов деталей на показатели работы машин.
82. Ремонт двигателей внутреннего сгорания.
83. Ремонт компрессоров.
84. Ремонт трансмиссии и ходовой части.
85. Ремонт гидравлических систем.

86. Ремонт рам и кабин тракторов и автомобилей.
87. Ремонт сборочных единиц комбайнов.
88. Ремонт сборочных единиц почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин.
89. Ремонт машин для внесения удобрений.
90. Ремонт машин для заготовки кормов.
91. Ремонт сборочных единиц машин и оборудования, применяемых в животноводстве.
92. Ремонт систем механизированного водоснабжения.
93. Ремонт систем вентиляции и отопления.
94. Ремонт машин для приготовления и раздачи кормов.
95. Ремонт машин для уборки навоза.
96. Ремонт водополивной техники.
97. Характерные неисправности электродвигателей и генераторов причины их возникновения и способы определения.
98. Характерные неисправности выпрямителей, сварочных трансформаторов, причины их возникновения и способы определения.
99. Технология ремонта электрических машин и трансформаторов.
100. Влияние износов технологического оборудования на качество ремонта техники.
101. Способы контроля технологической и геометрической точности станков.
102. Характерные неисправности сборочных единиц станков: шпинделей, передних и задних бабок, суппортов.
103. Приспособления и оснастка для ремонта станков.
104. Способы восстановления и упрочнения направляющих.
105. Особенности ремонта кузнечно-прессового, подъемно-транспортного и другого ремонтно-технологического оборудования.
106. Особенности ремонта технологического оборудования для переработки зерна.
107. Особенности ремонта технологического оборудования для переработки плодоовощной продукции.
108. Особенности ремонта технологического оборудования для выработки колбасных изделий и копченостей.
109. Особенности ремонта технологического оборудования для переработки производства консервов.
110. Особенности ремонта линий первичной обработки птицы.
111. Особенности ремонта оборудования для производства сливочного масла, творога и сыра.
112. Обоснование рациональных способов восстановления детали.
113. Поддефектная, групповая и маршрутная технологии восстановления деталей, их преимущества и недостатки, области применения.
114. Формирование маршрутов восстановления.
115. Определение режимов обработки и норм времени.
116. Разработка технологической документации на восстановление деталей.

117. Поточные линии в ремонтном производстве.
118. Автоматизация технологических процессов очистки, разборки, механической обработки.
119. Применение робототехники при ремонте машин.
120. Показатели качества и методы оценки уровня качества новой и отремонтированной с.-х. техники.
121. Технический контроль качества продукции.
122. Сертификация отремонтированной с.-х. техники.

**Критерии оценивания собеседования (при устном опросе при определении входного рейтинга 5 баллов):**

*От 4 до 5 баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*От 3 до 4 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*От 1 до 2 баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*От 0 до 1 баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания собеседования (при устном опросе 60 баллов):**

*От 48 до 60 баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*От 40 до 48 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы

демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*От 30 до 40 баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*От 0 до 30 баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу, 5 баллов):**

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 4 до 5 баллов,
- участие в научной конференции – от 2 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 0 до 1 баллов.

**Критерии оценивания на зачете (100 баллов):**

*От 60 до 100 баллов и/или «зачтено»:* выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

*От 0 до 59 баллов и/или «не зачтено»:* выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисци-



плины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются защиты лабораторных и практических работ, тестовый контроль, устный опрос.

Обучающийся должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае обучающийся сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О

балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения обучающихся являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний,

умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.