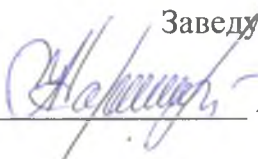


Министерство сельского хозяйства РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

  
А.П. Картошкин

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*«ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ И ТРАНСМИССИЙ  
МОБИЛЬНОЙ С.-Х. ТЕХНИКИ»*  
(приложение к рабочей программе)

Направление подготовки бакалавра

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Тип образовательной программы

«академический бакалавриат»

Профиль подготовки бакалавра

Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования  
(сельское хозяйство)

Формы обучения

**Очная/заочная**

Санкт-Петербург  
2019

Авторы

Доцент

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Евсеев А.С.

Доцент

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Ильин М.А.

**СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>с.</b>
Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	<b>4</b>
Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	<b>6</b>
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	<b>10</b>
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	<b>19</b>

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

Процесс изучения дисциплины «Технический сервис силовых агрегатов и трансмиссий мобильной с.-х. техники» направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*	Виды занятий для формирования компетенции**	Оценочные средства для проверки формирования компетенции***
ПК-14	способен к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы по доводке и освоению технологических процессов в ходе ремонта деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказывать содействие подготовке процесса выполнения работ и обеспечения ими необходимыми техническими данными, материалами и оборудованием.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения.</li> </ul>	8	<p>занятия лекционного типа,</p> <p>занятия практического типа,</p> <p>занятия лабораторного типа</p>	УО, Т**
ПК-38	способен организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды моделирования и их роль в научных исследованиях, основные принципы моделирования;</li> <li>- методологию научно-технического обоснования инновационных технологий.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять теоретические и экспериментальные исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;</li> <li>-анализировать результаты вычислительных исследований членов кол-</li> </ul>	8	<p>занятия лекционного типа,</p> <p>занятия практического типа,</p> <p>занятия лабораторного типа</p>	УО, Т**

		<p>лектива проекта.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и проведения теоретических, экспериментальных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.</li> </ul>			
ПК-41	<p>способен использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды современных конструкционных материалов для практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять выбор конструкционных материалов по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и проведения технического обслуживания и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul>	8	<p>занятия лекционного типа,</p> <p>занятия практического типа,</p> <p>занятия лабораторного типа</p>	УО, Т**

\*\* Т- тестовые задания, УО- устный опрос (вопросы к экзамену)

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

### 2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Показатели и критерии оценивания				Оценочные средства для проверки формирования компетенции***
		оценка «неудовлетворительно» (усвоение ниже порогового)	Оценка «удовлетворительно» (пороговое усвоение)	оценка «хорошо» (углубленное усвоение)	оценка «отлично» (продвинутое усвоение)	Промежуточная аттестация
<b>ПК-14</b> - способен к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.						
знать	8	отсутствие знаний методов по доводке и освоению технологических процессов в ходе ремонта деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования	неполное усвоение знаний о методах по доводке и освоению технологических процессов в ходе ремонта деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования	хорошее усвоение методов по доводке и освоению технологических процессов в ходе ремонта деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования	отличное знание методов по доводке и освоению технологических процессов в ходе ремонта деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования	тест
уметь	8	не умеет оказывать содействие в подготовке процесса выполнения работ и обеспечения ими необходимыми техническими данными, материалами и оборудованием.	на пороговом уровне умеет оказывать содействие в подготовке процесса выполнения работ и обеспечения ими необходимыми техническими данными, материалами и оборудованием.	на хорошем уровне умеет оказывать содействие в подготовке процесса выполнения работ и обеспечения ими необходимыми техническими данными, материалами и оборудованием.	отлично умеет оказывать содействие в подготовке процесса выполнения работ и обеспечения ими необходимыми техническими данными, материалами и оборудованием.	Тест

владеть	8	совершенно не владеет навыками проведения анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения.	на очень слабом уровне владеет навыками проведения анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения.	на хорошем уровне владеет навыками проведения анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения.	отлично усвоил навыки проведения анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения.	Тест
<p><b>ПК-38</b> -способен организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.</p>						
знать	8	отсутствуют знания видов технического осмотра и текущего ремонта техники; систем формирования заказов на запасные части и расчета их параметров; технической документации по эксплуатации и ремонту оборудования.	на недостаточном уровне знает виды технического осмотра и текущего ремонта техники; систем формирования заказов на запасные части и расчета их параметров; технической документации по эксплуатации и ремонту оборудования.	на хорошем уровне знает виды технического осмотра и текущего ремонта техники; систем формирования заказов на запасные части и расчета их параметров; технической документации по эксплуатации и ремонту оборудования.	отлично знает виды технического осмотра и текущего ремонта техники; систем формирования заказов на запасные части и расчета их параметров; технической документации по эксплуатации и ремонту оборудования.	Тест
уметь	8	не умеет выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	на недостаточном уровне (пороговом) умеет выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	на хорошем уровне умеет выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	на высоком уровне умеет выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Тест
владеть	8	отсутствие навыков организации и осуществления техно-	в недостаточном объеме владеет навыками организации и	на хорошем уровне не владеет навыками организации и осуществ-	на высоком уровне владеет навыками организации и	Тест

		логий ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.	осуществления технологий ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.	ления технологий ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.	осуществления технологий ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.	
<b>ПК-41</b> - способен использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.						
знать	8	отсутствуют знания видов современных конструкционных материалов для практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	на недостаточном уровне знает виды современных конструкционных материалов для практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	на хорошем уровне знает виды современных конструкционных материалов для практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	отличное знание видов современных конструкционных материалов для практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Тест
уметь	8	не умеет выполнять выбор конструкционных материалов по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	на недостаточном уровне (пороговом) умеет выполнять выбор конструкционных материалов по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	на хорошем уровне умеет выполнять выбор конструкционных материалов по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	на высоком уровне умеет выполнять выбор конструкционных материалов по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Тест
владеть	8	отсутствие навыков организации и проведения техниче-	в недостаточном объеме владеет навыками организации и	на хорошем уровне не владеет навыками организации и проведе-	на высоком уровне владеет навыками организации и	Тест



		скому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	проведения технического обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	ния техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	проведения технического обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	

## 2.2 Шкала оценивания компетенций

Оценочное средство – Тест

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ответил правильно на 30-40 вопросов из общего списка тестовых заданий;
- оценка «хорошо», выставляется студенту, если студент ответил правильно на 20-30 вопросов из общего списка тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент ответил правильно на 15-20 вопросов из общего списка тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент ответил правильно менее чем на 15 вопросов из общего списка тестовых заданий.

Оценочное средство – вопросы к экзамену

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ответил полностью и развернуто на два вопроса экзаменационного билета ;
- оценка «хорошо», если студент ответил на два вопроса экзаменационного билета;
- оценка «удовлетворительно» если студент ответил на один вопрос экзаменационного билета ;
- оценка «неудовлетворительно» если студент не ответил вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы преподавателя.

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

#### **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

для проведения текущей аттестации по дисциплине

**«Технический сервис силовых агрегатов и трансмиссий мобильной с.-х.**

**Тема 2.**

Выберите правильный вариант ответа.

**Тест 2.**

**1. Причинами падения мощности двигателя являются:**

- а) Износ или деформация цилиндров, износ поршневых колец, износ шеек коленчатого вала, износ кулачков распределительного вала.

- б) Износ или залегание поршневых колец, износ канавок поршня, износ или деформация цилиндров, нарушение герметичности сопряжения «седло клапана – запорная фаска клапана».
- в) Износ или деформация цилиндров, износ поршневых колец, износ стержней клапанов, прогорание седел клапанов.
- г) Износ или деформация цилиндров, износ или залегание поршневых колец, износ седел клапанов, износ опорных шеек распределительного вала.

**2. Причинами повышенного расхода масла на угар двигателя являются:**

- а) Износ или деформация цилиндров, износ поршневых колец, пониженная вязкость моторного масла, повышенный уровень масла в поддоне.
- б) Износ или деформация цилиндров, износ поршневых колец, потеря эластичности маслоъемных колпачков, износ подшипников турбонагнетателя.
- в) Износ или деформация цилиндров, повышенный уровень масла в поддоне, износ отверстий направляющих втулок клапанов, износ седел клапанов.
- г) Износ подшипников турбонагнетателя, износ коренных подшипников коленчатого вала, износ стержней клапанов, потеря эластичности маслоъемных колпачков.

**3. Причинами пониженного давления в системе смазки являются:**

- а) Заедание редукционного клапана, увеличение зазоров в ресурсных сопряжениях деталей, пониженная производительность масляного насоса, пониженная вязкость моторного масла.
- б) Пониженная вязкость моторного масла, недостаточный уровень масла в поддоне, пониженная компрессия в цилиндрах, износ коренных подшипников коленчатого вала.
- в) Недостаточный уровень масла в поддоне, пониженная вязкость моторного масла, засорение сетки маслоприемника, износ шатунных шеек коленчатого вала.

**4. В процессе эксплуатации диаметр отверстий коренных опор блока цилиндров:**

- а) Не изменяется.
- б) Только увеличивается.
- в) Только уменьшается.
- г) Может, как увеличиваться, так и уменьшаться.

**5. При нарушении герметичности впускного тракта двигателя цилиндры имеют максимальный износ:**

- а) В средней части.
- б) В зоне остановки верхнего компрессионного кольца при положении поршня в ВМТ.
- в) В направлении продольной оси двигателя.

**6. Признаками пониженного давления в системе смазки являются:**

- а) Износ коренных шеек коленчатого вала.
- б) Износ шатунных шеек коленчатого вала.
- в) Износ поршневых пальцев.

**7. Износ поршневых пальцев является признаком:**

- а) Нарушения теплового режима работы двигателя.
- б) Пониженного давления масла в системе смазки.
- в) Присутствия в моторном масле абразива.

**7. Нормативно-технической документацией не предусматривается обработка в ремонтные размеры:**

- а) Опорных шеек распределительных валов.
- б) Коренных и шатунных шеек коленчатых валов.
- в) Гильз цилиндров двигателей грузовых автомобилей.

**8. Величина межремонтного интервала при шлифовании коренных и шатунных шеек коленчатых валов составляет:**

- а) 0,10 мм.

- б) 0,15 мм.
- в) 0,20 мм.
- г) 0,25 мм.

**9. Величина ремонтного увеличения цилиндров ДВС при обработке в ремонтный размер составляет:**

- а) 0,20мм; 0,25мм; 0,40мм; 0,50мм; 0,65мм; 0,80мм; 1,00мм.
- б) 0,20мм; 0,30мм; 0,40мм; 0,50мм; 0,60мм; 0,70мм; 0,80мм.
- в) 0,40мм; 0,50мм; 0,80мм; 1,00мм; 1,20мм; 1,50мм.

**10. Выбор универсальных средств измерений при контроле геометрических параметров деталей осуществляется исходя из:**

- а) Допуска на размер, шероховатости поверхности и типа поверхности.
- б) Допуска на размер, значения контролируемого размера, формы детали.
- в) Значения контролируемого размера, типа поверхности и допуска на размер.

**11. Наиболее часто встречающиеся дефекты блоков цилиндров:**

- а) Износ и деформация отверстий цилиндров, деформация поверхности, сопрягаемой с головкой цилиндров, износ и деформация поверхности, сопрягаемой с картером сцепления, износ отверстий втулок распределительного вала.
- б) Износ и деформация отверстий коренных опор, коррозия поверхности, сопрягаемой с головкой цилиндров, износ отверстий под втулки распределительного вала.
- в) Износ отверстий втулок распределительного вала, износ и деформация отверстий цилиндров, нарушение соосности, износ и деформация отверстий коренных опор.

**12. Более высокое качество обеспечивается при установке ремонтных гильз цилиндров:**

- а) Запрессовкой.
- б) С нагревом блока цилиндров или с охлаждением гильз цилиндров.
- в) Качество не зависит от способа сборки.

**13. Наиболее часто встречающиеся дефекты коленчатых валов:**

- а) Износ шатунных шеек, износ шпоночных канавок, износ поверхностей под манжетные уплотнения.
- б) Повреждение резьбы переднего конца вала, износ коренных и шатунных шеек, изгиб вала, износ поверхности под шкив.
- в) Износ коренных и шатунных шеек, износ поверхностей под манжетные уплотнения, изгиб вала.
- г) Износ поверхностей под манжетные уплотнения, износ поверхности под шкив, износ коренных и шатунных шеек.

**14. Блоки цилиндров подлежат выбраковке при наличии следующих дефектов:**

- а) Деформация поверхности, сопрягаемой с головкой цилиндров, составляет 0,12мм - 0,15 мм, износ отверстий цилиндров более 0,50 мм, овальность отверстий коренных опор 0,06 мм.
- б) Трещины стенки цилиндра, коррозионные повреждения поверхности, сопрягаемой с головкой блока цилиндров более 0,30 мм, трещина, выходящая на поверхность отверстия коренной опоры.
- в) Коррозионные повреждения заглушек водяной рубашки, износ отверстий цилиндров более 0,50 мм.

**15. Шатунные шейки коленчатого вала по диаметру изнашиваются:**

- а) Равномерно.
- б) Неравномерно – наибольший износ со стороны, противоположной оси вала.
- в) Неравномерно - наибольший износ со стороны, обращенной к оси вала.

**16. Коленчатый вал подлежит выбраковке, если:**

- а) Биение средней коренной шейки вала относительно крайних - 0,20 мм, износ шатунных и коренных шеек относительно номинального размера не превышает 0,18 мм.
- б) Коленчатый вал снят с двигателя, поступившего в ремонт вследствие гидроудара, а износ коренных и шатунных относительно номинального размера не превышает 0,05 мм, биение средней коренной шейки относительно крайних -0,10мм.
- в) Биение средней коренной шейки вала относительно крайних 0,80 мм, на шатунных шейках имеются продольные трещины, а износ шеек не устраняется обработкой в установленные производителем ремонтные размеры.

**17. Наиболее характерные дефекты шатунов:**

- а) Износ отверстия верхней головки под втулку, износ отверстия втулки верхней головки, износ отверстия под шатунный болт.
- б) Износ или деформация отверстия нижней головки, износ отверстия втулки верхней головки, изгиб и скрученность.
- в) Износ или деформация отверстия нижней головки, износ отверстия верхней головки под втулку, изгиб и скрученность.

**18. Основные контролируемые параметры коленчатых валов при ремонте:**

- а) Диаметр, овальность и конусность коренных и шатунных шеек, изгиб, радиус кривошипа, диаметр, овальность и конусность шейки под шкив.
- б) Диаметр, овальность и конусность коренных и шатунных шеек, изгиб, радиус галтелей, радиус кривошипа.
- в) Диаметр, овальность и конусность коренных и шатунных шеек, изгиб, шероховатость поверхности шатунных и коренных шеек, радиус кривошипа, радиус галтелей.

**19. Основные контролируемые параметры блоков цилиндров при ремонте:**

- а) Диаметр, овальность и конусность отверстий цилиндров, отклонения от плоскостности поверхности, сопрягаемой с поддоном, отклонения от плоскостности поверхности, сопрягаемой с головкой цилиндров, диаметр, овальность и конусность отверстий втулок распределительного вала.
- б) Диаметр, овальность, конусность и несоосность отверстий коренных опор, отклонения от плоскостности поверхности, сопрягаемой с головкой цилиндров, диаметр, овальность и конусность отверстий цилиндров.
- в) Диаметр, овальность и конусность отверстий втулок распределительного вала, диаметр, овальность и конусность отверстий цилиндров, диаметр, овальность и несоосность отверстий коренных опор, расстояние от оси коленчатого вала до плоскости, сопрягаемой с головкой цилиндров.

**20. Наиболее характерные дефекты головок цилиндров:**

- а) Деформация привалочной плоскости с блоком цилиндров, деформация привалочной плоскости с выпускным коллектором, износ отверстий под направляющие втулки клапана.
- б) Износ отверстий направляющих втулок клапанов, коррозионные повреждения привалочной плоскости с блоком цилиндров, износ сёдел клапанов, повреждение резьбы свечных отверстий.
- в) Износ отверстий направляющих втулок клапанов, износ сёдел клапанов, деформация привалочной плоскости с выпускным коллектором, ослабление посадки форкамер.
- г) Деформация привалочной плоскости с блоком цилиндров, износ отверстий направляющих втулок клапанов, износ и прогорание седел клапанов.

**21. Основные контролируемые параметры головок цилиндров при ремонте:**

- а) Отклонение от плоскостности поверхности прилегания к блоку цилиндров, зазор между отверстием направляющей втулки и стержнем клапана, глубина утопания тарелок клапанов, герметичность сопряжения «седло клапана – запорная фаска клапана».
- б) Отклонение от плоскостности поверхности прилегания к блоку цилиндров, зазор между отверстием направляющей втулки и стержнем клапана, высота выступания стержня клапана, герметичность сопряжения «седло клапана – запорная фаска клапана».

- в) Отклонение от плоскостности поверхности, сопрягаемой с выпускным коллектором, диаметр отверстия направляющей втулки клапана, ширина рабочей фаски седла клапана.

**22. Взаимосвязанные дефекты деталей и узлов двигателей внутреннего сгорания:**

- а) Износ коренных шеек коленчатого вала – износ подшипников вспомогательного вала.
- б) Износ коренных и шатунных шеек коленчатого вала – износ отверстий цилиндров.
- в) Износ поршневого пальца – износ канавок поршня под поршневые кольца.
- г) Пониженное давление в системе смазки – износ отверстий цилиндров.
- д) Износ коренных шеек коленчатого вала – пониженное давление в системе смазки.

**Тема 3.**

Выберите правильный вариант ответа.

**Тест 3.**

**1. Диагностирование автомобиля «Д 1» предназначено главным образом для:**

- а) Определения мощностных, экономических и эргономических характеристик автомобиля.
- б) Выявления скрытых неисправностей автомобиля, определение их характера, расположения и причин возникновения.
- в) Определения технического состояния агрегатов, узлов и систем автомобиля, обеспечивающих безопасность движения.
- г) Выявления неисправностей автомобиля, установление перечня и объёма ремонтных воздействий.

**2. Диагностирование автомобиля «Д 2» предназначено для:**

- а) Определения мощностных и экономических характеристик автомобиля.
- б) Определения технического состояния агрегатов, узлов и систем автомобиля, обеспечивающих безопасность движения.
- в) Выявления неисправностей автомобиля, определение перечня и объёма ремонтных воздействий.
- г) Выявления скрытых неисправностей автомобиля, определение их характера, расположения и причин возникновения.

**3. Параметром диагностирования двигателя не является:**

- а) Мощность на коленчатом валу.
- б) Давление в конце такта сжатия в цилиндрах.
- в) Количество газов, прорывающихся в картер двигателя.
- г) Разность давления в конце такта сжатия между отдельными цилиндрами.
- д) Давление выпуска отработавших газов.

**4. Параметром диагностирования трансмиссии является:**

- а) Мощность на выходном валу коробки передач.
- б) Суммарный люфт коробки передач на разных передачах.
- в) Угловой зазор в карданной передаче.
- г) Усилие нажатия на педаль сцепления.

**5. Объект (двигатель, коробка передач и т.д.) подлежит ремонту, если значение параметра его технического состояния, определённое при диагностировании (при снижении значения параметра):**

- а) Больше предельного значения  $P_{и} > P_{пред.}$
- б) Меньше предельного значения  $P_{и} < P_{пред.}$
- в) Больше допустимого значения  $P_{и} > P_{доп.}$
- г) Меньше допустимого значения  $P_{и} < P_{доп.}$

**6. Объект (двигатель, коробка передач и т.д.) работоспособен и пригоден для дальнейшей эксплуатации, если значение параметра его технического состояния, определённое при диагностировании (при увеличении значения параметра):**

- а) Больше или равно предельному значению  $P_{и} \geq P_{пред.}$

- б) Меньше или равно предельному значению  $P_{и} \leq P_{пред.}$
- в) Больше или равно допускаемому значению  $P_{и} \geq P_{доп.}$
- г) Меньше или равно допускаемому значению  $P_{и} \leq P_{доп.}$

**7. Не является контролируемым параметром при сборке кривошипно-шатунного механизма:**

- а) Зазор в коренных подшипниках.
- б) Зазор в шатунных подшипниках.
- в) Зазор между отверстием верхней головки шатуна и поршневым пальцем.
- г) Зазор между отверстием втулки верхней головки шатуна и поршневым пальцем.
- д) Натяг между отверстием верхней головки шатуна и поршневым пальцем.

**8. При гильзовании одного из цилиндров четырехцилиндрового рядного двигателя:**

- а) Нет необходимости обрабатывать остальные цилиндры.
- б) Следует рекомендовать Заказчику произвести обработку этого и остальных цилиндров в ближайший ремонтный размер.
- в) В обязательном порядке следует обрабатывать этот и остальные цилиндры в ближайший ремонтный размер.

**9. Для обеспечения прямолинейной формы поверхности цилиндра при хонинговании перебеж брусков (длиной  $l$ ) хонинговальной головки должен быть равным:**

- а)  $1/2 l$
- б)  $1/3 l$
- в)  $1/4 l$
- г)  $1/5 l$

**10. Последовательность установки коленчатого вала в блок цилиндров:**

- а) Контроль размеров коренных шеек коленчатого вала – проверка соответствия маркировки вкладышей размерам коренных шеек – установка вкладышей в опоры блока цилиндров и крышки коренных опор – укладка коленчатого вала – установка и закрепление крышек коренных опор.
- б) Контроль размеров шатунных шеек - проверка зазоров в шатунных подшипниках – контроль размеров коренных шеек – проверка соответствия маркировки вкладышей размерам коренных шеек – установка вкладышей в опоры блока цилиндров и крышки коренных опор – установка и закрепление крышек коренных опор – контроль размеров отверстий коренных опор в сборе с вкладышами – открепление и снятие крышек коренных опор – укладка коленчатого вала – установка и закрепление крышек коренных опор.
- в) Контроль размеров шатунных шеек - проверка зазоров в шатунных подшипниках – контроль размеров коренных шеек – проверка соответствия маркировки вкладышей размерам коренных шеек – установка вкладышей в опоры блока цилиндров и крышки коренных опор – укладка коленчатого вала – установка и закрепление крышек коренных опор.

**11. При ремонте головок цилиндров:**

- а) Допускается заменять направляющие втулки только впускных клапанов.
- б) Допускается заменять направляющие втулки только выпускных клапанов.
- в) Обязательной замене подлежат все направляющие втулки клапанов.

**12. При замене направляющих втулок клапанов головок цилиндров:**

- а) Допускается седла клапанов не обрабатывать.
- б) В обязательном порядке следует производить обработку седел клапанов.
- в) Обрабатывать седла клапанов нет необходимости.

**13. При шлифовании шеек коленчатых валов в ремонтный размер:**

- а) Допускается обработка коренных и шатунных шеек в разные ремонтные размеры, например, коренные – 0,25, шатунные – 0,50.
- б) Коренные и шатунные шейки следует обрабатывать в одинаковый ремонтный размер.

в) На обработанных поверхностях шеек допускается наличие рисок.

**14. Взаимосвязанные дефекты деталей и узлов двигателей:**

- а) Изгиб стержня клапана, деформация шатуна вследствие гидроудара.
- б) «Льющая» форсунка дизельного двигателя, прогорание днища поршня.
- в) Задир поршня в зоне бобышек, нарушение теплового режима работы двигателя.
- г) Задир поршня в зоне бобышек, слишком малый зазор между поршнем и цилиндром.

**14. При ремонте гильзованных блоков цилиндров, когда не возможна обработка цилиндров в ремонтный размер, необходимо:**

- а) Удалить изношенные гильзы, установить новые гильзы, произвести обработку цилиндров.
- б) Удалить изношенные гильзы, расточить посадочные отверстия в блоке под гильзы увеличенного размера по наружному диаметру, установить гильзы увеличенного размера, произвести обработку цилиндров.
- в) Удалить изношенные гильзы, проконтролировать форму и размер посадочных отверстий под гильзы, установить новые гильзы, произвести обработку цилиндров.
- г) Удалить изношенные гильзы, проконтролировать форму и размер посадочных отверстий под гильзы, если отклонения формы превышают 0,03мм, расточить посадочные отверстия под гильзы увеличенного размера по наружному диаметру, установить гильзы увеличенного размера, произвести обработку цилиндров.

**15. Для измерения давления в конце такта сжатия в цилиндрах ДВС применяют:**

- а) Компрессометр.
- б) Компрессограф.
- в) Вакуум-тестер.

**16. Правильной является последовательность затяжки гаек (болтов) крепления крышек коренных опор блоков цилиндров:**

- а) Начиная от средней опоры и далее к крайним.
- б) От крайних опор к средней.
- в) Последовательность затяжки может быть произвольной.

**17. При разборке двигателей категорически не допускается раскомплектовывать детали соединений:**

- а) Шатун – поршневой палец - поршень.
- б) Блок цилиндров – головка блока цилиндров.
- в) Блок цилиндров – крышки коренных подшипников.

**18. В качестве показателя расхода моторного масла на угар для автомобильных двигателей применяют:**

- а) Расход масла в мл на 100 км пробега.
- б) Расход масла в мл на 1000 км пробега.
- в) Расход масла в мл за пробег между ТО.
- г) Расход масла в % от расхода топлива.

**19. При холодной обкатке двигателя температура охлаждающей жидкости должна быть:**

- а) 20° - 25°С
- б) 40° - 55°С
- в) 60° - 75°С
- г) 75° - 85°С

**20. Износ внутренней поверхности гильзы плунжерной пары ТНВД:**

- а) Максимальный у впускного окна.
- б) Максимальный у перепускного окна.
- в) Одинаковый как у впускного окна, так и у перепускного.

**21. Максимальный износ головки плунжера ТНВД составляет, как правило:**



- а)  $0,020 \pm 0,025$  мм
- б)  $0,10 \pm 0,15$  мм
- в)  $0,040 \pm 0,055$  мм
- г)  $0,20 \pm 0,25$  мм

**22. При шлифовании коленчатого вала диаметр шеек контролируют:**

- а) Индикаторным нутромером.
- б) Рычажным микрометром.
- в) Штангенциркулем.
- г) Гладким микрометром.

**23. Диаметр цилиндров при обработке их в ремонтный размер контролируют:**

- а) Штангенциркулем.
- б) Индикаторным нутромером.
- в) Рычажной скобой.
- г) Гладким микрометром.

### **ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

#### **«Технический сервис силовых агрегатов и трансмиссий мобильной с.-х.»**

1. Факторы, определяющие уровень надежности силовых агрегатов и трансмиссий.
2. Технология восстановления цилиндров ДВС постановкой ремонтных гильз
3. Типы и особенности конструкции и компоновки двигателей внутреннего сгорания.
4. Технология ремонта цилиндров блоков, изготовленных из сплавов алюминия
5. Типы и особенности конструкции трансмиссий.
6. Основные технические условия на ремонт блоков цилиндров
7. Зависимость выбора технологий обслуживания и ремонта двигателей и трансмиссий от особенностей их конструкции.
8. Особенности конструкции и характерные дефекты коленчатых валов
9. Неисправности двигателей
10. Причины возникновения, способы и средства выявления дефектов двигателей и их взаимосвязь
11. Технология обработки шеек коленчатых валов в ремонтные размеры
12. Алгоритмы поиска неисправностей двигателей.
13. Основные технические условия на ремонт коленчатых валов
14. Характерные неисправности механических коробок передач и причины их возникновения
15. Дефекты шатунов, причины их возникновения, способы и средства выявления.
16. Характерные неисправности гидромеханических коробок передач и причины их возникновения
17. Технология восстановления шатунов

18. Алгоритм поиска неисправностей трансмиссий
19. Основные технические условия на ремонт шатунов
20. Назначение и общая методика диагностирования двигателей и их систем
21. Характерные повреждения вкладышей коленчатого вала и причины их возникновения.
22. Параметры диагностирования двигателей и их нормативные значения
23. Особенности конструкции и характерные дефекты головок цилиндров, причины их возникновения, способы и средства выявления
24. Параметры диагностирования двигателей и их нормативные значения
25. Технология восстановления сопряжения деталей «седло клапана – клапан»
26. Алгоритм принятия решения по результатам диагностирования двигателей
27. Технология восстановления сопряжения деталей «направляющая втулка клапана – клапан»
28. Особенности конструкции и характерные дефекты блоков цилиндров
29. Требования к деталям и узлам, поступающим на сборку двигателя
30. Причины возникновения, способы и средства выявления дефектов блоков цилиндров.
31. Технология проверки технического состояния агрегатов топливной аппаратуры и системы смазки.
32. Характерные повреждения поршней ДВС и причины их возникновения
33. Основные правила и технические условия технологии сборки двигателей
34. Технологии восстановления коренных опор блоков цилиндров
35. Технология обкатки и испытания двигателей
36. Технология обработки цилиндров ДВС в ремонтные размеры
37. Назначение и общая методика диагностирования узлов трансмиссий автомобилей.
38. Технология восстановления цилиндров ДВС постановкой ремонтных гильз
39. Параметры диагностирования узлов трансмиссий и их нормативные значения.
40. Технология ремонта цилиндров блоков, изготовленных из сплавов алюминия.
41. Приборы и оборудование для диагностирования трансмиссий
42. Основные технические условия на ремонт блоков цилиндров.
43. Периодичность и содержание основных технологических операций технического обслуживания трансмиссий
44. Особенности конструкции и характерные дефекты коленчатых валов
45. Основные неисправности сцепления, механических коробок передач и форма их проявления в эксплуатации

46. Причины возникновения, способы и средства выявления дефектов
47. Основные неисправности гидромеханических коробок передач и форма их проявления в эксплуатации
48. Технология обработки шеек коленчатых валов в ремонтные размеры
49. Технические условия на ремонт коробок передач
50. Основные технические условия на ремонт коленчатых валов
51. Содержание основных технологических операций ремонта коробок передач
52. Дефекты шатунов, причины их возникновения, способы и средства выявления
53. Технология обкатки и испытания коробок передач
- 54.1 . Технология восстановления шатунов
55. Документы, содержащие технические условия на обслуживание и ремонт автомобилей
56. Основные технические условия на ремонт шатунов
57. Виды технологической документации
58. Характерные повреждения вкладышей коленчатого вала и причины их возникновения
59. Порядок разработки технологической документации на техническое обслуживание и ремонт агрегатов автомобилей
60. Особенности конструкции и характерные дефекты головок цилиндров, причины их возникновения, способы и средства выявления
61. Правила оформления карт технологического процесса ремонта

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

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

#### **Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра**

*Оценочные средства текущего контроля:*

- тест.

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ответил правильно на 30-40 вопросов из общего списка тестовых заданий;

- оценка «хорошо», выставляется студенту, если студент ответил правильно на 20-30 вопросов из общего списка тестовых заданий;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент ответил правильно на 15-20 вопросов из общего списка тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент ответил правильно менее чем на 15 вопросов из общего списка тестовых заданий.

### **Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена**

*Оценочные средства промежуточной аттестации:*

-вопросы к экзамену

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ответил правильно на 30-40 вопросов из общего списка тестовых заданий;
- оценка «хорошо», выставляется студенту, если студент ответил правильно на 20-30 вопросов из общего списка тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент ответил правильно на 15-20 вопросов из общего списка тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент ответил правильно менее чем на 15 вопросов из общего списка тестовых заданий.