



Автор

---

доцент кафедры АТТС

---

(подпись)

---

Евсеев А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	8
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 .....	20
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	52

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

Процесс изучения дисциплины «Основы работоспособности технических систем» 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 компетенций**	Оценочные средства для проверки формирования компетенции***
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul>	5,6	занятия лекционного типа, занятия семинарского типа	КР* УО**
ПК-3	способность разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологические процессы эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать техническую документацию и методические материалы по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения;</li> <li>– разрабатывать техническую документацию и методические материалы по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания</li> </ul>	5,6	занятия лекционного типа, занятия семинарского типа	КР* УО**

	оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.	агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения. <b>Владеть:</b> – способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.			
ПК-10	способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	<b>Знать:</b> – материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения; – влияние внешних факторов, при выборе материалов, и требования безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости. <b>Уметь:</b> – выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости. <b>Владеть:</b> – способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	5,6	занятия лекционного типа, занятия семинарского типа	КР* УО**
ПК-15	владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности.	<b>Знать:</b> – технические условия эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; – правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; – причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. <b>Уметь:</b> – применять технические условия эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; – применять правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; – определять причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. <b>Владеть:</b> – владеть знаниями технических условий рациональной эксплуатации	5,6	занятия лекционного типа, занятия семинарского типа	КР* УО**

		<p>транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть правилами рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</li> <li>– владеть знаниями причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul>			
ПК-18	<p>способность к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul>	5,6	<p>занятия лекционного типа, занятия семинарского типа</p>	<p>КР* УО**</p>
ПК-19	<p>способность в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы и методы выполнения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять в составе коллектива исполнителей теоретические, экспериментальные и вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul>	5,6	<p>занятия лекционного типа, занятия семинарского типа</p>	<p>КР* УО**</p>
ПК-40	<p>способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рациональные формы поддержания работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</li> <li>– рациональные формы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять рациональные формы поддержания работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</li> </ul>	5,6	<p>занятия лекционного типа, занятия семинарского типа</p>	<p>КР* УО**</p>

	оборудования.	– определять рациональные формы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. <b>Владеть:</b> – способами определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.			
ПК-41	способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	<b>Знать:</b> – методы использования технологии текущего ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; – методы использования технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. <b>Уметь:</b> – использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики. <b>Владеть:</b> – способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	5,6	занятия лекционного типа, занятия семинарского типа	КР* УО**

\*КР – курсовая работа

\*\* УО – устный опрос (экзамен)

## 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***
		отсутствие усвоения (ниже порогового)	неполное усвоение (пороговое)	хорошее усвоение (углубленное)	отличное усвоение (продвинутое)	Промежуточная аттестация
ПК-2: готовность к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.						
знать	5,6	отсутствуют знания элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на пороговом (недостаточном) уровне элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне (в достаточном объеме) знания элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	отлично знает элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос
уметь	5,6	не умеет проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на недостаточном уровне (пороговом) умеет проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне умеет проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на высоком уровне умеет проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос
владеть	5,6	отсутствие навыков к выполнению элементов	в недостаточном объеме владеет навыками к	на хорошем уровне владеет навыками к выполнению	на высоком уровне владеет навыками к выполнению	Курсовая работа, устный опрос



		расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	
ПК-3: способен разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.						
знать	5,6	отсутствуют знания технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.	на пороговом (недостаточном) уровне знания технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.	на хорошем уровне (в достаточном объеме) знания технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.	отлично знает технологические процессы эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.	Курсовая работа, устный опрос
уметь	5,6	не умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, разрабатывать техническую документацию и методические материалы по осуществлению	на недостаточном уровне (пороговом) умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, разрабатывать техническую документацию и методические материалы по осуществлению	на хорошем уровне умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, разрабатывать техническую документацию и методические материалы по осуществлению технологических процессов	на высоком уровне умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, разрабатывать техническую документацию и методические материалы	Курсовая работа, устный опрос

		технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.	технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.	эксплуатации, ремонта и обслуживания агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.	по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.	
владеть	5,6	отсутствие способности разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.	в недостаточном объеме владеет способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.	на хорошем уровне владеет способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.	на высоком уровне способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.	Курсовая работа, устный опрос
ПК-10: способен выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.						
знать	5,6	отсутствуют знания материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, влияние	на пороговом (недостаточном) уровне знает материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного	на хорошем уровне (в достаточном объеме) знает материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, влияние	отлично знает материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, влияние внешних факторов, при	Курсовая работа, устный опрос

		внешних факторов, при выборе материалов, и требования безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	назначения, влияние внешних факторов, при выборе материалов, и требования безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	внешних факторов, при выборе материалов, и требования безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	выборе материалов, и требования безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	
уметь	5,6	не умеет выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	на недостаточном уровне (пороговом) умеет выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	на хорошем уровне умеет выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	на высоком уровне умеет выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	Курсовая работа, устный опрос
владеть	5,6	отсутствие способности выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	в недостаточном объеме владеет способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	на хорошем уровне владеет способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	на высоком уровне владеет способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требованием безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	Курсовая работа, устный опрос
ПК-15: владеет знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности.						
знать	5,6	отсутствуют знания технических условий эксплуатации транспортных и	на пороговом (недостаточном) уровне знает технические условия эксплуатации транспортных	на хорошем уровне (в достаточном объеме) знает технические условия эксплуатации транспортных	отлично знает технические условия эксплуатации транспортных и транспортно-	Курсовая работа, устный опрос



		транспортно-технологических машин и оборудования, правилами рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; знаниями причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	технологических машин и оборудования, правилами рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; знаниями причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	технологических машин и оборудования, правилами рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; знаниями причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	транспортно-технологических машин и оборудования, правилами рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; знаниями причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	
ПК-18: способен к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.						
знать	5,6	отсутствуют знания тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на пороговом (недостаточном) уровне знает тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне (в достаточном объеме) знает тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	отлично знает тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос
уметь	5,6	не умеет анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на недостаточном уровне (пороговом) умеет анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне умеет анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на высоком уровне умеет анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос
владеть	5,6	отсутствие способности к анализу передового научно-технического	в недостаточном объеме владеет способностью к анализу передового научно-	на хорошем уровне владеет способностью к анализу передового научно-	на высоком уровне владеет способностью к анализу передового научно-	Курсовая работа, устный опрос

		опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	
ПК-19: способен в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.						
знать	5,6	отсутствуют знания способов и методов выполнения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на пороговом (недостаточном) уровне знает способы и методы выполнения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне (в достаточном объеме) знает способы и методы выполнения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	отлично знает способы и методы выполнения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос
уметь	5,6	не умеет выполнять в составе коллектива исполнителей теоретические, экспериментальные и вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на недостаточном уровне (пороговом) умеет выполнять в составе коллектива исполнителей теоретические, экспериментальные и вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне умеет выполнять в составе коллектива исполнителей теоретические, экспериментальные и вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на высоком уровне умеет выполнять в составе коллектива исполнителей теоретические, экспериментальные и вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос

владеть	5,6	отсутствие способности в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	в недостаточном объеме владеет способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне владеет способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на высоком уровне владеет способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос
ПК – 40: способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.						
знать	5,6	отсутствуют знания рациональных форм поддержания работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и рациональных форм восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на пороговом (недостаточном) уровне знает рациональные формы поддержания работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и рациональные формы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне (в достаточном объеме) знает рациональные формы поддержания работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и рациональные формы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	отлично знает рациональные формы поддержания работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и рациональные формы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос
уметь	5,6	не умеет определять рациональные формы поддержания работоспособности транспортных и	на недостаточном уровне (пороговом) умеет определять рациональные формы поддержания работоспособности	на хорошем уровне умеет определять рациональные формы поддержания работоспособности транспортных и	на высоком уровне умеет определять рациональные формы поддержания работоспособности транспортных и	Курсовая работа, устный опрос

		транспортно-технологических машин и оборудования и рациональные формы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и рациональные формы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	транспортно-технологических машин и оборудования и рациональные формы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	транспортно-технологических машин и оборудования и рациональные формы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	
владеть	5,6	отсутствие знаний способов определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	в недостаточном объеме владеет знаниями способов определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне владеет знаниями способов определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на высоком уровне владеет знаниями способов определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос
ПК – 41: способен использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.						
знать	5,6	отсутствуют знания методов использования технологии текущего ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методов использования технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на пороговом (недостаточном) уровне знает методы использования технологии текущего ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы использования технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	на хорошем уровне (в достаточном объеме) знает методы использования технологии текущего ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы использования технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	отлично знает методы использования технологии текущего ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы использования технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Курсовая работа, устный опрос
уметь	5,6	не умеет использовать в практической	на недостаточном уровне (пороговом) умеет	на хорошем уровне умеет использовать в	на высоком уровне умеет использовать в	Курсовая работа, устный опрос



		деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	
владеть	5,6	отсутствие способности использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	в недостаточном объеме владеет способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	на хорошем уровне владеет способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	на высоком уровне владеет способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.	Курсовая работа, устный опрос

## 2.2 Шкала оценивания компетенций

### Оценочное средство – курсовая работа

Шкала оценивания:

✓ оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена в полном объеме в соответствии с выданной темой, содержание материала изложено четко, системно, согласно методическим рекомендациям на курсовую работу. Оформление текстовых и графических материалов выполнено в соответствии с требованиями нормативных документов.

✓ оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена в полном объеме в соответствии с выданной темой, содержание материала изложено четко, системно, согласно методическим рекомендациям на курсовую работу. Оформление текстовых и графических материалов выполнено не в соответствии с требованиями нормативных документов.

✓ оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена в полном объеме в соответствии с выданной темой, содержание материала изложено четко, системно, согласно методическим рекомендациям на курсовую работу. Оформление текстовых и графических материалов выполнено не в соответствии с требованиями нормативных документов и некоторые из представленных разделов содержат ошибки.

✓ оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена не в полном объеме, содержание материала изложено не четко, не системно. Оформление текстовых и графических материалов выполнено не в соответствии с требованиями нормативных документов и представленные разделы содержат ошибки.

### Оценочное средство – Устный опрос (Экзамен)

Шкала оценивания:

✓ оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному;

✓ оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не

оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

✓ оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание материала освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки;

✓ оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание материала освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

**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**

**ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ  
для проведения текущего контроля  
по дисциплине «Основы работоспособности технических систем»**

А . . . . . з . . . . . А .

"

"

.....

1.

1.

	Audi (KV,KZ,HY,HP,SL)
	50,6 <sup>0,02</sup>
	47,778 <sup>0,02</sup>
	1,406
	19
z	1,2
z	3,7
	1,5- 4,1
	800- 4000
	0,01

1 .

2.

3 .

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5 .

Ä ž Ä

"

"

.....

2.

1.

	5 i X ] ' fl 5 5 < 6 <
	J, t
	5 6 , + 8 0 0
	5 3 , - 9 7 8
	1 , 4 0 8
	1 8
R <sub>z</sub>	1 , 4
R <sub>z</sub>	35
	1 , -4
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2 .

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ä

ž

Ä

"

"

.....

3

1.

	A = H G I 6 = G < = fl
	9 5 , 0 0 0 0
	8 9 , 9 4 0 0
	2 , 3 1
	3 8
R <sub>z</sub>	1 , 2
R <sub>z</sub>	3 6
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2.

3 .

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā ž Ā

"

"

.....  
1.

	6 A J fl A & \$ ž A (
	4 8 , 0 0 2 0
	4 4 , 0 0 1
	1 , 4 9 3
	1 8
R <sub>z</sub>	1 , 8
R <sub>z</sub>	3 , 7
	1 , -5
1/	8 0-03 0 0 0
	0 , 0 1

1 .

2 .

3 .

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5 .

Ā ž Ā

"

"

.....

5.

1.

	6 A J fl A % \$ ž A
	5 2 , 0 0 0
	4 7 , 0 9 9
	1 , 9 8 8
	2 0
R <sub>z</sub>	1 , 5
R <sub>z</sub>	3 , 5
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2 .

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.



Ä ž Ä

"

"

.....

6.

1.

	6 A J fl*AS\$, t
	5 4 , 0 0 0
	4 9 , 0 9 9 4
	1 , 9 9 8
	1 7
R <sub>z</sub>	1 , 8
R <sub>z</sub>	3 , 2
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2.

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā ž Ā

"

"

.....

7.

1.

	7 = HC 9 B fl L+1 181-18
	53, <sup>+0</sup> 658 <sup>5</sup>
	50, <sup>-0</sup> 000 <sup>5</sup>
	1, 832
	20
R <sub>z</sub>	1, 2
R <sub>z</sub>	3, 7
	1, -54
1/	80-03000
	0, 01

1 .

2.

3.

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā

ž

Ä

"

"

.....

8.

1.

	7 = H F C 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	5 7 , + 0 0 0 0 0
	5 3 , 0 9 9
	1 , 8 2 6
	2 4
R <sub>z</sub>	1 , 2
R <sub>z</sub>	3 , 7
	1 , -5
1/	8 0 -0 3 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2 .

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā ž Ā

"

"

.....

9.

1.

	: = 5% 15% (* ± %)
	4 7 , 1 3 0 0
	4 4 , 0 1 0 0
	1 , 5 4 6
	1 8
R <sub>z</sub>	1 , 4
R <sub>z</sub>	3 , 5
	1 , -5
1/	8 0-03 0 0 0
	0 , 0 1

1 .

2 .

3 .

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5 .

Ā ž Ā

"

"

.....

1 0

1.

	: = 5% (17%) (1)
	5 1 , 3 3 0 <sup>5</sup>
	4 8 , 2 4 4 <sub>0</sub>
	1 , 5 3 2
	1 9
R <sub>z</sub>	1 , 5
R <sub>z</sub>	3 , 1
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2 .

3.

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā

ž

Ä

"

"

.....

1.1

1.

	: = 5, H% (
	6 0 , 3 4 3 2
	5 6 , 5 3 5 5
	1 , 9
	2 5
R <sub>z</sub>	1 , 3
R <sub>z</sub>	3 , 6
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2.

3 .

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ä ž Ä

"

"

.....

1 2

1.

	: C F 8 fl > 7 7% k@
	5 5 , 0 4 0
	5 2 , 0 0 0
	1 , 5 0 5
	2 0
R <sub>z</sub>	1 , 4
R <sub>z</sub>	3 , 4
	1 , -5
1/	8 0-03 0 0 0
	0 , 0 1

1 .

2 .

3 .

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5 .

Ā ž Ā

"

"

.....

1 3

1.

	: C F 8 fl B 5 ž B 9 ž
	56, 8 2 0 <sup>0</sup> 0 <sup>2</sup> 0 <sup>0</sup>
	5 4, 0 0 0 <sub>0</sub>
	1, 4 0 5
	1 6
R <sub>z</sub>	1, 6
R <sub>z</sub>	3, 2
	1, -5
1/	8 0-03 0 0 0
	0, 0 1

1.

2.

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.



Ä

ž

Ä

"

"

.....

1 4

1.

	: C F 8 5 1 5 ( 2 5 ( 2 5 4
	6 3 , 5 0 6 +
	6 0 , 0 0 0
	1 , 7 4 2
	2 6
R <sub>z</sub>	1 , 4
R <sub>z</sub>	3 , 2
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2.

3 .

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā

ž

Ä

"

"

.....

1 5

1.

	A 9 F 7 9 8-9 G 6 9 B N % % * J, ž C A %)
	5 5 , 6 0 0
	5 1 , 9 6 5
	1 , 8 0 5
	2 6
R <sub>z</sub>	1 , 1
R <sub>z</sub>	3 , 7
	1 , -5
1/	8 0-03 0 0 0
	0 , 0 1

1 .

2.

3.

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5 .

Ā

ž

Ä

"

"

.....

1 6

1.

	C D 9 0 0 0 ž % 7 Z & \$ Z B &
	5 2 , 0 0 0 <sup>5</sup>
	4 8 , 9 8 7 <sub>5</sub>
	1 , 4 9 7
	1 9
R <sub>z</sub>	1 , 5
R <sub>z</sub>	3 , 3
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2 .

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.



Ā

ž

Ā

"

"

.....

1 8

1.

	D 9 I ; 9 C H 8 L 8
	5 8 , 7 3 7 <sub>5</sub>
	5 5 , 0 2 1 <sub>0</sub>
	1 , 8 3 7
	2 9
R <sub>z</sub>	1 , 2
R <sub>z</sub>	3 , 5
	1 , -5
1/	8 0-03 0 0 0
	0 , 0 1

1 .

2.

3.

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā ž Ā

"

"

.....

1.9

1.

	J C @ ? G K 5 ; 9 fl ; : ž : Mž ; ? ž 9
	4 5 , + 0 0 0 0
	4 1 , - 0 , 0 2 0
	1 , 5 0 5
	1 8
R <sub>z</sub>	1 , 1
R <sub>z</sub>	3 , 7
	1 , -54
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2.

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā ž Ā

"

"

.....

2 0

1.

	J C @ ? G K 5 ; 9 fl 5 8 ž 8 : ž 8 ;
	5 7 , + 8 0 0 0 0
	5 4 , - 0 , 0 2 0
	1 , 3 9 7
	1 8
R <sub>z</sub>	1 , 3
R <sub>z</sub>	3 , 1
	1 , -54
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2.

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ä ž Ä

"

"

.....

2.1

1.

	J C @ ? G K 5 ; 9 fl 5 5 5 k
	5 6 , <sup>+0 0 0 2 0</sup> 8 0 0
	5 3 , <sup>-0 0 2 0</sup> 9 7 8
	1 , 4 0 8
	1 8
R <sub>z</sub>	1 , 4
R <sub>z</sub>	3 , 2
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1 .

2 .

3 .

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5 .



Ā

ž

Ā

"

"

.....

2 2

1.

	5 i X ] fl N 6 ž N
	4 9 , 0 0 0 <sup>0 0 0 5</sup>
	4 5 , 9 7 0 <sup>0 0 0 0</sup>
	1 , 5 0 6
	1 9
R <sub>z</sub>	1 , 2
R <sub>z</sub>	3 , 3
	1 , -5
1/	8 0-03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2 .

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā ž Ā

"

"

.....

2 3

1.

	: C F 8 fl ; A 5 ž ;
	4 6 , <sup>+0</sup> 6 <sup>0020</sup> 8 0
	4 3 , 0 1 0 <sub>0</sub>
	1 , 8 2 8
	1 7
R <sub>z</sub>	1 , 2
R <sub>z</sub>	3 , 7
	1 , -5
1/	8 0-03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2.

3 .

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā

ž

Ä

"

"

2 4

1.

	$A = H G I G \times \frac{8\%}{100} \times \frac{8\%}{100}$
	69,000
	64,960
	2,003
	34
$R_z$	1,3
$R_z$	3,6
	1,-54
1/	80-03000
	0,01

1 .

2.

3.

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ä ž Ä

"

"

.....

2 5

1.

	B = G G 5 B f z G 8 H t
	5 6 , 0 0 0 0
	5 2 , 0 1 0
	1 , 5 2 3
	2 6
R <sub>z</sub>	1 , 4
R <sub>z</sub>	3 , 5
	1 , -5
1/	8 0-03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2 .

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ä

ž

Ä

"

"

.....

2 6

1.

	B = G G 5 B fl(D 2 D :: \$)
	6 0 , 2 0 0 0
	5 7 , 0 1 0 0
	1 , 5 1
	2 6
R <sub>z</sub>	1 , 2
R <sub>z</sub>	3 , 6
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1 .

2 .

3 .

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5 .

Ā ž Ā

"

"

.....

2.7

1.

	H C M C H 5 fl ( J N : 9
	5 8 , 0 0 0 0
	5 5 , 0 0 0 0
	1 , 4 8 1
	1 7
R <sub>z</sub>	1 , 1
R <sub>z</sub>	3 , 6
	1 , -5
1/	8 0 -03 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2.

3.

4 .

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ä ž Ä

"

"

.....

2 8

1.

	( \$fl) &lt; "
	6 0 <sup>0,019</sup>
	5 8 <sup>0,025</sup> -0,044
	2, 0 1 7
	2 6
R <sub>z</sub>	1, 3
R <sub>z</sub>	3, 5
	1, -54
1/	8 0-03 000
	0, 0 1

1.

2.

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

Ā

ž

Ä

"

"

.....

2.9

1.

	fl (%)
	61,519
	58,02
	1,748
	2,6
R <sub>z</sub>	1,3
R <sub>z</sub>	3,6
	1,-54
1/	75-03 0 0 0
	0,01

1.

2.

3.

4.

4. 1

4. 2

4. 3

5.



Ä ž Ä

"

"

.....

3 0

1.

	5 i X ] fl ? J ž ? N ž < Mž
	5 0 <sup>+</sup> 6 <sup>0 2</sup>
	4 7 , 7 7 8
	1 , 4 0 6
	1 9
R <sub>z</sub>	1 , 2
R <sub>z</sub>	3 , 7
	1 , -5 , 1
1/	8 0-04 0 0 0
	0 , 0 1

1.

2 .

3.

4.

4 . 1

4 . 2

4 . 3

5.

## Вопросы для устного опроса

1. Понятие работоспособности объектов технических систем.
2. Оценка технического состояния подшипников качения.
3. Условия работы подшипников коленчатого вала в ДВС.
4. Изнашивание рабочих поверхностей деталей машин, виды изнашивания.
5. Оценка технического состояния пружин.
6. Параметры, используемые при анализе работоспособности подшипников коленчатого вала ДВС.
7. Механическое изнашивание рабочих поверхностей деталей машин
8. Оценка технического состояния коленчатых валов ДВС.
9. Несущая способность подшипника коленчатого вала.
10. Абразивное изнашивание рабочих поверхностей деталей машин.
11. Оценка технического состояния гильз цилиндров ДВС.
12. Запас надежности работы подшипника коленчатого вала.
13. Процессы изнашивания при схватывании (заедании) рабочих поверхностей деталей.
14. Оценка технического состояния типовых деталей ДВС.
15. Влияние нагрузки на подшипник и частоты вращения вала на коэффициент запаса надёжности.
16. Коррозионно – механическое изнашивание рабочих поверхностей деталей машин.
17. Оценка технического состояния гильз цилиндров ДВС.
18. Влияние нагрузки на подшипник и частоты вращения вала на минимальную толщину масляного слоя.
19. Окислительное изнашивание рабочих поверхностей деталей машин.
20. Оценка технического состояния шатунов двигателей внутреннего сгорания.
21. Анализ изменения работоспособности подшипника по мере изнашивания.
22. Кавитационные разрушения поверхностей деталей машин.
23. Комплектование сопряжений поршень – гильза ДВС.
24. Определение коэффициента нагруженности и запаса надёжности.
25. Коррозионные повреждения деталей машин.
26. Методы выявления скрытых дефектов рабочих поверхностей деталей.
27. Запас надёжности по толщине масляного слоя.
28. Усталостные разрушения деталей машин.
29. Термическая обработка рабочих поверхностей деталей.
30. Коэффициент нагруженности подшипника коленчатого вала.
31. Схема разрушения деталей при экстремальных нагрузках.
32. Комплектование сопряжений коленчатый вал – вкладыш двигателей.
33. Виды смазки применительно к подшипникам коленчатого вала.
34. Потеря работоспособности деталей при изменении физико – механических характеристик материалов.

35. Методы балансировки деталей и сборочных единиц машин.
36. Приборы и инструмент для измерения параметров деталей ДВС при дефектации.
37. Методы повышения износостойкости рабочих поверхностей деталей машин.
38. Оценка технического состояния поршней двигателей внутреннего сгорания.
39. Понятие надежности объекта (свойства).
40. Методы снижения интенсивности абразивного износа в сопряжениях деталей машин.
41. Статическая балансировка деталей и сборочных единиц машин.
42. Состояния объекта с точки зрения надежности.
43. Методы повышения усталостной прочности деталей машин.
44. Химико-термическая обработка рабочих поверхностей деталей.
45. Виды трения в сопряжениях.
46. Методы повышения работоспособности при конструировании машин.
47. Динамическая балансировка деталей и сборочных единиц машин.
48. Изнашивание, износ, износостойкость.
49. Технологические методы повышения работоспособности машин.
50. Предельные значения параметров деталей машин.
51. Адгезионное изнашивание.
52. Методы обеспечения работоспособности машин в процессе эксплуатации.
53. Комплектование деталей цилиндро-поршневой группы ДВС.
54. Фреттинг изнашивание.

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

*Оценочные средства текущей аттестации:*

#### **Курсовая работа**

Шкала оценивания:

✓ оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена в полном объеме в соответствии с выданной темой, содержание материала изложено четко, системно, согласно методическим рекомендациям на курсовую работу. Оформление текстовых и графических материалов выполнено в соответствии с требованиями нормативных документов.

✓ оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена в полном объеме в соответствии с выданной темой, содержание материала изложено четко, системно, согласно методическим рекомендациям на курсовую работу. Оформление текстовых и графических материалов выполнено не в соответствии с требованиями нормативных документов.

✓ оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена в полном объеме в соответствии с выданной темой, содержание материала изложено четко, системно, согласно методическим рекомендациям на курсовую работу. Оформление текстовых и графических материалов выполнено не в соответствии с требованиями нормативных документов и некоторые из представленных разделов содержат ошибки.

✓ оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена не в полном объеме, содержание материала изложено не четко, не системно. Оформление текстовых и графических материалов выполнено не в соответствии с требованиями нормативных документов и представленные разделы содержат ошибки.

## *Оценочные средства промежуточной аттестации:*

### **Устный опрос (Экзамен)**

Шкала оценивания:

✓ оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному;

✓ оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

✓ оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание материала освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки;

✓ оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание материала освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.