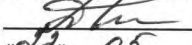


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»  
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

 Д.В. Стенин  
«05» 05 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы расчета и проектирования технологического оборудования

Направление подготовки «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
Профиль «01 Автомобили и автомобильное хозяйство»

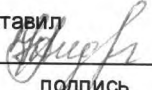
Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная, заочная

Кемерово 2017



1498442798

Рабочую программу составил  
Доцент кафедры ЭА  Н.А. Андреева  
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры эксплуатации автомобилей

Протокол № 6 от 02.05.17

Зав. кафедрой эксплуатации  
автомобилей

  
подпись

А.И. Подгорный  
ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией  
по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов»

Протокол № 9 от 02.05.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов»

  
подпись

А.И.  
Подгорный  
ФИО



1498442798

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы расчета и проектирования технологического оборудования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-18 - владеть способностью к анализу передового научнотехнического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования

Знать: • организационную, научную, методическую и правовую основы проектирования технологических процессов диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТиТТМиО;

- нормативно-правовые документы в области обслуживания и ремонта ТиТТМиО;
- методы оценки показателей надежности и качества.

Уметь: • пользоваться нормативно-технической и справочной документацией в области обслуживания и ремонта ТиТТМиО;

- разработать технологические процессы диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТиТТМиО;

Владеть: • способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации и ремонта ТиТТМиО.

ПК-19 - владеть способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научнотехническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования

Знать: • теоретические основы проектирования технологических процессов диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта ТиТТМиО;

- методы и способы капитального ремонта деталей, агрегатов и ТиТТМиО;
- технологическое оборудование для диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТиТТМиО;

Уметь: • определить уровень механизации и автоматизации производственных участков и предприятия в целом;

- выявить участки с наиболее тяжелыми и опасными условиями труда и наименее оснащенными оборудованием и приспособлениями;
- правильно выбрать и рассчитать приспособления и технологическое оборудование для внедрения на этих участках.

Владеть: - методиками расчета элементов технологического оборудования для диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТиТТМиО.

- - способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации ТиТТМиО.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- • организационную, научную, методическую и правовую основы проектирования технологических процессов диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТиТТМиО;
- • нормативно-правовые документы в области обслуживания и ремонта ТиТТМиО;
- • методы оценки показателей надежности и качества.

-

- • теоретические основы проектирования технологических процессов диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта ТиТТМиО;

- • методы и способы капитального ремонта деталей, агрегатов и ТиТТМиО;

- • технологическое оборудование для диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТиТТМиО;

-

Уметь:

- • пользоваться нормативно-технической и справочной документацией в области обслуживания и ремонта ТиТТМиО;



1499742436

- • разработать технологические процессы диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТиТТМиО;
- 
- • определить уровень механизации и автоматизации производственных участков и предприятия в целом;
- • выявить участки с наиболее тяжелыми и опасными условиями труда и наименее оснащенными оборудованием и приспособлениями;
- • правильно выбрать и рассчитать приспособления и технологическое оборудование для внедрения на этих участках.

Владеть:

- • способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации и ремонта ТиТТМиО.
- - методиками расчета элементов технологического оборудования для .диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТиТТМиО.
- - - способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации ТиТТМиО.

## **2 Место дисциплины "Основы расчета и проектирования технологического оборудования" в структуре ОПОП бакалавриата**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Автомобили, Детали машин, Начертательная геометрия и инженерная графика, Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Соппротивление материалов, Теоретическая механика, Теория машин и механизмов, Техническая эксплуатация автомобилей, Типаж и эксплуатация технологического оборудования, Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Материаловедение и теория конструкционных материалов.

Изучение данной дисциплины позволит специалистам шире использовать технологии, методы и практические основы в своей профессиональной деятельности в области диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТиТТМиО, расчета и проектирования технологического оборудования..

## **3 Объем дисциплины "Основы расчета и проектирования технологического оборудования" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Основы расчета и проектирования технологического оборудования" составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 3/Семестр 6</b>			
Всего часов	216	216	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	34	10	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	34	10	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	148	192	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет	зачет /4	



1499742436

**4 Содержание дисциплины "Основы расчета и проектирования технологического оборудования", структурированное по разделам (темам)**

**4.1. Лекционные занятия**

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Раздел 1. Уровни механизации АТП и АРП</b>			
1.1. Основные понятия и определения по механизации работ.	0,5		
1.2. Определение уровней механизации работ.	0,5	0,5	
1.3. Основные аспекты механизации работ на АТП и АРП.	0,5		
1.4. Влияние уровней механизации на показатели деятельности предприятия.	0,5		
1.5. Перспективы повышения уровня механизации работ.	0,5		
<b>Раздел 2. Типизация технологического оборудования и потребность в нем АТП и АРП.</b>			
2.1. Обобщенная характеристика и укрупненная классификация оборудования.	0,5	0,5	
2.2. Типизация оборудования	0,5		
2.3. Потребные и фактические номенклатура и объем производства технологического оборудования.	0,5		
2.4. Определение экономической эффективности внедрения средств механизации работ.	0,5		
<b>Раздел 3. Классификация, проектирование и расчет технологического оборудования</b>			
3.1. Классификация технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании, ремонте, хранении и заправке автомобилей	0,5	0,5	
3.2. Технологическое оборудование для механизации технического обслуживания и ремонта по видам работ. Оборудование для уборочно-моечных работ.	0,5	0,5	
3.3. Подъемно-транспортное оборудование. Оборудование для смазки, промывки и заправки автомобилей маслами, воздухом и рабочими жидкостями. Оборудование, приборы, приспособления и инструменты для разборно-сборочных и ремонтных работ	0,5	0,5	
3.4. Контрольно-диагностическое оборудование. Оборудование для контроля, обслуживания и ремонта систем питания двигателей, электрооборудования. Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование. Оборудование для кузовных, малярных, обойных, сварочных, кузнечных и медницких работ.	1,0	0,5	
3.5. Основы конструирования технологического оборудования. Конструирование и расчет рабочих зон моечного оборудования. Расчет и конструирование струйных установок.	1,0	0,5	



1499742436

3.6. Методы проектирования агрегатов, узлов технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Оборудование и приспособления для ремонта автомобилей. Классификация приспособлений.	1,0		
3.7. Установочные элементы приспособлений. Установка на плоскости, на установочные пальцы, на призмы, опоры самоустанавливающиеся. Зажимные устройства приспособлений.	0,5		
3.8. Назначение зажимных устройств. Винтовые зажимы и резьбовые прихваты. Эксцентровые зажимы.	1,0	0,5	
3.9. Клиновые зажимы, рычажные зажимы, центрирующие зажимные устройства	1,0		
3.10. Мембранные патроны, реечно-рычажные зажимы. Механизмы-усилители.	0,5		
3.11. Методика расчета сил зажима. Зажимное устройство, предупреждающее смещение изделия от действия сил.	1,0	0,5	
3.12. Зажимное устройство, предотвращающее проворачивание изделия от действия момента. Расчетные формулы для определения сил зажима.	1,0	0,5	
3.13. Основы проектирования гидравлических, пневматических, механических, энергетических и электронных установок для технологического оборудования	1,0		
3.14. Сборочные приспособления. Типы сборочных приспособлений. Элементы сборочных приспособлений. Специфика конструирования сборочных приспособлений. Приспособления для изменения положения собираемой сборочной единицы	0,5	0,5	
3.15. Контрольные приспособления. Назначение и типы контрольных приспособлений. Основные элементы контрольных приспособлений.	0,5	0,5	
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	

#### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Расчет струйных моечных установок	2,0	2,0	
2. Расчет винтового домкрата	2,0	2,0	
3. Расчет реечного домкрата	2,0		
4. Расчет механизированного привода	2,0	1,0	



1499742436

5. Расчет винтовых зажимов, резьбовых прихватов	2,0	2,0	
6. Расчет эксцентриковых зажимов	2,0	1,0	
7. Решение задач по методике расчета сил зажима	4,0	2,0	
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	

#### 4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изучение теоретического материала	70	172	
2. Оформление отчетов по практическим работам	12	20	
3. Подготовка к текущему контролю.	66		
<b>Итого</b>	<b>148</b>	<b>192</b>	

#### 4.5 Курсовое проектирование

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Основы расчета и проектирования технологического оборудования", структурированное по разделам (темам)

##### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1.	<b>Раздел 1.</b> Уровни механизации АТП и АРП <b>Раздел 2.</b> Типизация технологического оборудования и потребность в нем АТП и АРП.	1.1. Основные понятия и определения по механизации работ. 1.2. Определение уровней механизации работ. 1.3. Основные аспекты механизации работ на АТП и АРП. 1.4. Влияние уровней механизации на показатели деятельности предприятия. 1.5. Перспективы повышения уровня механизации работ. 2.1. Обобщенная характеристика и укрупненная классификация оборудования. 2.2. Типизация оборудования. 2.3. Потребные и фактические номенклатура и объем производства технологического оборудования. 2.4. Определение экономической эффективности внедрения средств механизации работ	ПК-18  ПК-19	<b>Знать</b> - нормативно-правовые документы в области обслуживания и ремонта ТиТМиО; <b>Знать</b> - теоретические основы проектирования технологических процессов диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта ТиТМиО;	Письменный опрос (1-я контрольная неделя)



1499742436

2.	<p><b>Раздел 3.</b> Классификация, проектирование и расчет технологического оборудования</p>	<p>3.1. Классификация технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании, ремонте, хранении и заправке автомобилей</p> <p>3.2. Технологическое оборудование для механизации технического обслуживания и ремонта по видам работ. Оборудование для уборочно-моечных работ.</p> <p>3.3. Польшенно-транспортное оборудование. Оборудование для смазки, промывки и заправки автомобилей маслами, воз-духом и рабочими жидкостями. Оборудование, приборы, приспособления и инструменты для разборно-сборочных и ремонтных работ.</p> <p>3.4. Контрольно-диагностическое оборудование. Оборудование для контроля, обслуживания и ремонта систем питания двигателей, электрооборудования. Шиномонтажное и шиномрементное оборудование. Оборудование для кузовных, малярных, обойных, сварочных, кузнечных и мед-ницких работ.</p> <p>3.5. Основы конструирования технологического оборудования. Конструирование и расчет рабочих зон моечного оборудования. Расчет и конструирование струйных установок.</p>	<p>ПК-18</p> <p>ПК-19</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые документы в области обслуживания и ремонта ТиТТМиО;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать технологические процессы диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТиТТМиО;</li> </ul> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и способы капитального ремонта деталей, агрегатов и ТиТТМиО;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определить уровень механизации и автоматизации производственных участков и предприятия в целом;</li> </ul>	<p>Письменный опрос (2-я контрольная неделя)</p> <p>Защита практической работы №1</p>
3.	<p><b>Раздел 3.</b> Классификация, проектирование и расчет технологического оборудования</p>	<p>3.6. Методы проектирования агрегатов, узлов технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Оборудование и приспособления для ремонта автомобилей.</p> <p>Классификация приспособлений.</p> <p>3.7. Установочные элементы приспособлений. Установка на плоскости, на установочные пальцы, на призмы, опоры самоустанавливающиеся. Зажимные устройства приспособлений.</p> <p>3.8. Назначение зажимных устройств. Винтовые зажимы и резьбовые прихваты. Эксцентровые зажимы.</p> <p>3.9. Клиновые зажимы, рычажные зажимы, центрирующие зажимные устройства</p> <p>3.10. Мембранные патроны, реечно-рычажные зажимы. Механизмы-усилители.</p>	<p>ПК-18</p> <p>ПК-19</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки показателей надежности и качества.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать технологические процессы диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТиТТМиО;</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 и ремонта ТиТТМиО.</li> </ul> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическое оборудование для диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТиТТМиО;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбрать и рассчитать приспособления и технологическое оборудование для внедрения на этих участках.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методиками расчета элементов технологического оборудования для диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТиТТМиО.</li> </ul>	<p>Письменный опрос (3-я контрольная неделя)</p> <p>Защита практической работы №2</p>



1499742436



4.	<p><b>Раздел 3.</b> Классификация, проектирование и расчет технологического оборудования</p>	<p>3.11. Методика расчета сил зажима. Зажимное устройство, предупреждающее смещение изделия от действия сил.</p> <p>3.12. Зажимное устройство, предотвращающее проворачивание изделия от действия момента. Расчетные формулы для определения сил зажима.</p> <p>3.13. Основы проектирования гидравлических, пневматических, механических, энергетических и электронных установок для технологического оборудования</p> <p>3.14. Сборочные приспособления. Типы сборочных приспособлений. Элементы сборочных приспособлений. Специфика конструирования сборочных приспособлений. Приспособления для изменения положения собираемой сборочной единицы.</p> <p>3.15. Контрольные приспособления. Назначение и типы контрольных приспособлений. Основные элементы контрольных приспособлений.</p>	<p>ПК-18</p> <p>ПК-19</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационную, научную, методическую и правовую основы проектирования технологических процессов диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТИТМиО;</li> <li>- нормативно-правовые документы в области обслуживания и ремонта ТИТМиО;</li> <li>- методы оценки показателей надежности и качества.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-технической и справочной документацией в области обслуживания и ремонта ТИТМиО;</li> <li>- разработать технологические процессы диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТИТМиО;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации и ремонта ТИТМиО.</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы проектирования технологических процессов диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта ТИТМиО;</li> <li>- методы и способы капитального ремонта деталей, агрегатов и ТИТМиО;</li> <li>- технологическое оборудование для диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТИТМиО;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определить уровень механизации и автоматизации производственных участков и предприятия в целом;</li> <li>- выявить участки с наиболее тяжелыми и опасными условиями труда и наименее оснащенными оборудованием и приспособлениями;</li> <li>- правильно выбрать и рассчитать приспособления и технологическое оборудование для внедрения на этих участках.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчета элементов технологического оборудования для диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТИТМиО.</li> </ul>	<p>Письменный опрос (4-я контрольная неделя)</p> <p>Защита практической работ №3.</p>
----	--	---	---------------------------	--	---



Промежуточная аттестация	<p><b>Раздел 1.</b> Уровни механизации АТП и АРП</p> <p><b>Раздел 2.</b> Типизация технологического оборудования и потребность в нем АТП и АРП.</p> <p><b>Раздел 3.</b> Классификация, проектирование и расчет технологического оборудования</p>	ПК-18  ПК-19	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационную, научную, методическую и правовую основы проектирования технологических процессов диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТИТТМиО;</li> <li>- нормативно-правовые документы в области обслуживания и ремонта ТИТТМиО;</li> <li>- методы оценки показателей надежности и качества.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-технической и справочной документацией в области обслуживания и ремонта ТИТТМиО;</li> <li>- разработать технологические процессы диагностирования, технического обслуживания текущего и капитального ремонта ТИТТМиО;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации и ремонта ТИТТМиО</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы проектирования технологических процессов диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта ТИТТМиО;</li> <li>- методы и способы капитального ремонта деталей, агрегатов и ТИТТМиО;</li> <li>- технологическое оборудование для диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТИТТМиО;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определить уровень механизации и автоматизации производственных участков и предприятия в целом;</li> <li>- выявить участки с наиболее тяжелыми и опасными условиями труда и наименее оснащенными оборудованием и приспособлениями;</li> <li>- правильно выбрать и рассчитать приспособления и технологическое оборудование для внедрения на этих участках.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчета элементов технологического оборудования для диагностики, технического обслуживания, текущего и капитального ремонта ТИТТМиО.</li> <li>- способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации ТИТТМиО.</li> </ul>	Зачет
--------------------------	--	--------------------	--	-------



1499742436

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по практическим работам.

Опрос по контрольным вопросам.

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано пять вопросов, на которые они должны дать ответы. Например: .

1. Что понимается под механизацией технологических процессов?
2. Показатели уровня механизации.
3. Основные аспекты механизации работ на АТП и АРП.
4. Что подразумевается под типизацией технологического оборудования?
5. Классификация технологического оборудования по степени специализации.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на пять вопросов;
- 80-99 баллов - при правильном и полном ответе на четыре вопроса и правильном, но не полном ответе на один другой вопрос;
- 60-79 баллов - при правильном и неполном ответе на три вопроса или правильном, но не полном ответе на два других вопроса;
- 40-59 баллов - при правильном полном ответе только на два вопроса;
- 20-39 баллов - при неправильных ответах на три вопроса и неполных ответах на другие два вопроса;
- 0-19 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-19	20-39	40-59	60-79	80-99	100
Шкала оценивания	незачет	незачет	незачет	зачет	зачет	зачет

#### Защита отчетов по практическим работам.

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к практическим работам. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать ответы. Например:

#### 1. Классификация моечных установок.

2. Как графически рассчитывается число сопел моечной установки?
3. Из чего складываются потери напора гидравлической сети?

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на все вопросы;
- 60 - 99 баллов - при правильном ответе на два вопроса и неполном ответе на третий вопрос;
- 0 - 59 баллов - при правильном, но неполном ответе на все три вопроса, либо ошибочных ответах, либо отсутствии ответов на вопросы.

Количество баллов	0 - 59	60 - 99	100
Количество баллов	незачет	зачет	зачет

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачетные отчеты по практическим работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций, вопросы к зачету и задачи.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимся материала,



1499742436

предусмотренного рабочей программой дисциплины.

**На зачете обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 1 вопрос и 2-е задачи. Оценка за экзамен выставляется с учетом отчетов по практическим работам, ответа на вопрос и решения задач. Например:**

1. Основы конструирования технологического оборудования.

Задача 1.

Определить силу зажима  $Q$ , создаваемую винтовым зажимным устройством, если резьба М 24, а закрепление детали шестигранной гайкой.

Задача 2.

Определить возможность закрепления изделия размером  $H = 275^{+0,85}$  в круглом эксцентрикe.

Критерии оценивания:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к знаниям в соответствии с ПК-18, ПК-19
66...100	«зачет»	Оценка «зачет» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
менее 65	«незачет»	Оценка «незачет» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Перечень вопросов к зачету и задачи приведены в фонде оценочных средств.**

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

Письменное задание при проведении **текущего контроля** выполняется непосредственно в учебной аудитории на пятой, девятой, тринадцатой и семнадцатой неделях.

При проведении текущего контроля по темам на занятии обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает пять вопросов, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение 0,5 часа обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы. Инструктаж, предшествующий выполнению задания, не входит в указанное время. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. В ходе выполнения задания обучающиеся могут делать черновые записи. Черновые записи при проверке не рассматриваются. Проверка правильности выполнения заданий производится научно-педагогическим работником вне аудитории. Общий балл сообщается обучающемуся на следующем занятии. В ходе выполнения письменного задания использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля **по практическим работам** обучающиеся представляют отчет по практической работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.

**Промежуточная аттестация обучающихся** по дисциплине «Основы расчета и проектирования технологического оборудования» проводится в соответствии с ООП и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы расчета и проектирования технологического оборудования» проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета.



1499742436

Обучающийся допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им рабочей программы дисциплины: выполненных и защищенных практических работ При наличии учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной научно-педагогическим работником.

Зачет принимает лектор. Зачет проводится в письменной форме по билетам. Преподавателю предоставляется право беседовать со студентом для уточнения письменного ответа. При проведении зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации. Количество вопросов в билете – 1 и 2-е задачи. Время письменного ответа на билет не более 1,0 академического часа.

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Основы расчета и проектирования технологического оборудования"**

### **6.1 Основная литература**

1. Иванов, В. П. Ремонт автомобилей: учебник [Электронный ресурс]. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 336 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=234967](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=234967). – Загл. с экрана. (15.01.2018)

2. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Н. А. Андреева; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 182 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90958&type=utchposob:common>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Ремонт автомобилей. Ремонт кузова автомобилей и автобусов. Ремонт рам [Текст] : учебное пособие для самостоятельной работы студентов инженерных специальностей / Н. А. Андреева, А. С. Березин, В. П. Андреев, В. Н. Агафонов. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2002. – 127 с.

2. Коротков, В. А. Ремонтная сварка и наплавка: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 57 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=223467](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=223467). – Загл. с экрана. (15.01.2018)

3. Хренов, К. К. Сварка, резка и пайка металлов [Электронный ресурс]. – Киев, Москва : Гос. науч.-техн. изд-во машиностроит. лит., 1952. – 385 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=230239](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230239). – Загл. с экрана. (15.01.2018)

### **6.3 Методическая литература**

1. Андреева, Н. А. Расчет технических норм времени на технологические операции [Текст] : методические указания к практической работе по дисциплине «Основы технологии производства и ремонта автомобилей» для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Н. А. Андреева; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 8 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4730>

2. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : методические указания к практическим работам для студентов направления 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Н. А. Андреева; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 56с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5483>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

3. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для студентов направления 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль 190601.62 «Автомобили и автомобильное хозяйство», очной формы обучения / Н. А. Андреева; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово :



1499742436

Издательство КузГТУ, 2013. – 14с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5572>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

4. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для студентов направления 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль 190601.62 «Автомобили и автомобильное хозяйство», очной формы обучения / Н. А. Андреева; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 42с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5386>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

5. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : методические указания к контрольной работе для студентов направления 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль 190601.62 «Автомобили и автомобильное хозяйство», заочной формы обучения / Н. А. Андреева; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 19с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5604>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru).

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов КузГТУ или компьютерном классе);

- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

<http://elib.kuzstu.ru/>

[www.swsu.ru](http://www.swsu.ru)

[edu.usfeu.ru](http://edu.usfeu.ru)

<http://elibrary.ru>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Основы расчета и проектирования технологического оборудования"**

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Необходимо посетить лекции, выполнить практические работы, предусмотренные в рабочей программе.

При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к практическим занятиям и материалы, изложенные в лекционном курсе, оформляет отчет.

При изучении курса и подготовке к экзамену рекомендуется использовать основную и дополнительную учебную литературу, указанную в рабочей программе и методическом указании к самостоятельной работе.

Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях преподавателя, проводимых по расписанию.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Основы расчета и проектирования технологического оборудования", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows

2. Mozilla Firefox

3. Google Chrome

4. Opera

5. Yandex



1499742436

**10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Основы расчета и проектирования технологического оборудования"**

1. Лекционная аудитория.
2. Лаборатория ремонта автомобилей.
3. Комплект мультимедийной техники.
4. Лабораторное оборудование для проведения лабораторных работ.
5. Ноутбук.
6. Научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
7. Зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

**11 Иные сведения и (или) материалы**

Образовательные технологии

Овладение дисциплиной «Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» предполагает использование следующих образовательных технологий:

- лекция – (вводная, обзорная, репродуктивно-информационная, заключительная) – целесообразность традиционной лекции состоит в решении следующих образовательных и развивающих задач дисциплины: показать значимость дисциплины для профессионального становления будущего руководителя; сформировать мотивацию студентов на освоение учебного материала; связать теоретический материал с практикой будущей профессиональной деятельности;
- лекция-беседа – позволяет учитывать отношение студентов к изучаемым вопросам, выявлять проблемы в процессе их осмысления, корректировать допускаемые ошибки и так далее;



1499742436



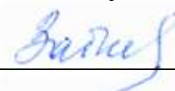
1499742436



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала КузГТУ

в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева

« 01 » сентября 2017 г.

**Изменения рабочей программы  
«Основы расчета и проектирования технологического оборудования»**

**6.1 Основная литература**

1. Бондаренко, Е. В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования [Текст] : учебник / Е. В. Бондаренко, Р. С. Фаскиев. – Москва : Академия, 2011. – 304 с.
2. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Андреева ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 182 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90958&type=utchposob:common> (дата обращения 03.08.2017).
3. Коротков, В. А. Ремонтная сварка и наплавка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Коротков. – Москва : Директ-Медиа , 2014. – 57 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=223467&needauth=0](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=223467&needauth=0). – Загл. с экрана (дата обращения 03.08.2017).
4. Малкин, В. С. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей [Текст] : учеб. пособие / В. С. Малкин, Ю. С. Бугаков. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 431 с.
5. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов [Текст] : учеб. пособие / В. И. Сарбаев [и др.]. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 448 с.

**6.2 Дополнительная литература**

1. Гринцевич, В. И. Организация и управление технологическим процессом текущего ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Гринцевич. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. – 182 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=364026&needauth=0](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364026&needauth=0). – Загл. с экрана (дата обращения 03.08.2017).
2. Ремонт автомобилей. Ремонт кузова автомобилей и автобусов. Ремонт рам [Текст] : учеб. пособ. / Н. А. Андреева [и др.]. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2002. – 127 с.
3. Станчев Д. И. Теоретические основы ремонта автомобиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Станчев, В. И. Ключников ; Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия». – Воронеж : ВГЛТА, 2008. – 180 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143134&needauth=0](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143134&needauth=0). – Загл. с экрана (дата обращения 03.08.2017).
4. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов [Текст] : учеб. пособие / В. И. Сарбаев [и др.]. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 448 с.

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.