

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО  
Директор филиала  
КузГТУ в г. Новокузнецке  
Т.А. Евсина  
«29» 05 2024

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Основы расчета и проектирования технологического оборудования**

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) 01 Автомобили и автомобильное хозяйство

Присваиваемая квалификация  
«Бакалавр»

Формы обучения  
очно-заочная

Год набора 2024

Новокузнецк 2024 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании  
учебно-методического совета филиала КузГТУ  
в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2024

Зав. кафедрой ИТиЭД

  
\_\_\_\_\_

подпись

В.В. Шарлай

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УР

  
\_\_\_\_\_

подпись

Т.А. Евсина

**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-1 - Владеть готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, вести контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

ПК-5 - Владеть способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, производить контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Разрабатывает в составе коллектива исполнителей проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации систем и средств обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводит контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;

-  
-

Владеет способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, производит контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

-

**Результаты обучения по дисциплине:**

виды проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, методы контроля готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;

технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, методы контроля периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

-

в составе коллектива исполнителей разрабатывать проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации систем и средств обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводить контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;

-  
-

Освоить технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, производит контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводить контроль готовности к эксплуатации средств



технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;

-

способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, производить контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

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

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные 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, Материаловедение и теория конструкционных материалов.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

## 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 4/Семестр 7</b>			
Всего часов			216
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции			12
Лабораторные занятия			
Практические занятия			12
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>			192
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			зачет

## 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.			
1.2. Определение уровней механизации работ.			1
1.3. Основные аспекты механизации ра			



И

1.4. Влияние уровней механизации на показатели деятельности предприятия.			
1.5. Перспективы повышения уровня механизации работ.			
<b>Раздел 2. Типизация технологического оборудования и потребность в нем АТП и АРП.</b>			1
2.1. Обобщенная характеристика и укрупненная классификация оборудования.			
2.2. Типизация оборудования			
2.3. Потребные и фактические номенклатура и объем производства технологического оборудования.			1
2.4. Определение экономической эффективности внедрения средств механизации работ.			
<b>Раздел 3. Классификация, проектирование и расчет технологического оборудования</b>			
3.1. Классификация технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании, ремонте, хранении и заправке автомобилей			1
3.2. Технологическое оборудование для механизации технического обслуживания и ремонта по видам работ. Оборудование для уборочно-моечных работ.			
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			1
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
3.5. Основы конструирования технологического оборудования. Конструирование и расчет рабочих зон моечного оборудования. Расчет и конструирование струйных установок.			
3.6. Методы проектирования агрегатов, узлов технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Оборудование и приспособления для ремонта автомобилей. Классификация приспособлений.			1
3.7. Установочные элементы приспособлений. Установка на плоскости, на установочные пальцы, на призмы, опоры самоустанавливающиеся. Зажимные устройства приспособлений.			1
3.8. Назначение зажимных устройств. Винтовые зажимы и резьбовые прихваты. Эксцентриковые зажимы.			1
3.9. Клиновые зажимы, рычажные зажимы, центрирующие зажимные устройства			
3.10. Мембранные патроны, реечно-рычажные зажимы. Механизмы-усилители.			1
3.11. Методика расчета сил зажима. Зажимное устройство, предупреждающее смещение изделия			



1650935044

3.12. Зажимное устройство, предотвращающее проворачивание изделия от действия момента. Расчетные формулы для определения сил зажима.			
3.13. Основы проектирования гидравлических, пневматических, механических, энергетических и электронных установок для технологического оборудования			1
3.14. Сборочные приспособления. Типы сборочных приспособлений. Элементы сборочных приспособлений. Специфика конструирования сборочных приспособлений. Приспособления для изменения положения собираемой сборочной единицы			
3.15. Контрольные приспособления. Назначение и типы контрольных приспособлений. Основные элементы контрольных приспособлений.			1
<b>Итого</b>			12

#### 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. Расчет винтового домкрата			2,0
3. Расчет реечного домкрата			
4. Расчет механизированного привода			2,0
5. Расчет винтовых зажимов, резьбовых прихватов			2,0
6. Расчет эксцентриковых зажимов			2,0
7. Решение задач по методике расчета сил зажима			2,0
<b>Итого</b>			12

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

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



#### 4.5 Курсовое проектирование

### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Основы расчета и проектирования технологического оборудования"

#### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения д и с ц и п л и н ы (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
----------------------------------	--	---	---	---------



1650935044

<p>П и с ь м е н н ы й о п р о с    п о к о н т р о л ь н ы м в о п р о с а м ( т е к у щ и й к о н т р о л ь №1, №2, №3, №4), п о д г о т о в к а з а щ и т а о т ч е т о в п о п р а к т и ч е с к и м р а б о т а м , и т . п . в с о о т в е т с т в и и с р а б о ч е й    п п р о г р а м м о й</p>	<p>ПК-1</p>	<p>Разрабатывает в составе коллектива исполнителей проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации систем и средств обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводит контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;</p>	<p><b>Знать</b> виды проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, методы контроля готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;</p> <p><b>Уметь</b> в составе коллектива исполнителей разрабатывать проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации систем и средств обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводить контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;</p> <p><b>Владеть</b> . готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводить контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;</p>	<p>Высокий и средний</p>
	<p>ПК-5</p>	<p>Владеет способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, производит контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p>	<p><b>Знать</b> технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, методы контроля периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p><b>Уметь</b> Освоить технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, производить контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p><b>Владеть</b> способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, производить контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p>	



1650935044

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы



1650935044

### 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



1650935044

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, предусмотренного рабочей программой дисциплины.



1650935044

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 (рейтинговая оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к знаниям в соответствии с ПК-1, ПК-5
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



1650935044

оборудования» проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета.

Обучающийся допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им рабочей



1650935044

программы дисциплины: выполненных и защищенных практических работах 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 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Основная литература**

1. Основы расчета и проектирования технологического оборудования : учебное пособие : [для студентов вузов по дисциплине "Основы расчета и проектирования технологического оборудования", направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; составитель Н. А. Андреева. – Кемерово : КузГТУ, 2020. –

114 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91808&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Андреева, Н. А. Механизация технологических процессов автотранспортных и авторемонтных предприятий : учебное пособие для студентов автомобильных специальностей / Н. А. Андреева ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра эксплуатации а в т о м о б и л е й . – Кемерово : КузГТУ, 2015. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91342&type=utchposob:common> (дата обращения: 07.06.2022). – Текст :

электронный.

3. Паначев, И. А. Сопротивление материалов : учебное пособие / И. А. Паначев, Г. В. Широколов, Ю. Ф. Глазков ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 208 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90680&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Глазков, Ю. Е. Типаж и эксплуатация технологического оборудования / Ю. Е. Глазков, А. В. Прохоров, Н. В. Хольшев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 82 с. – ISBN 9785826514009. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=444734](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444734) (дата обращения: 05.06.2022). – Текст : электронный.

2. Бондаренко, Е. В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспорт. оборудование" / Е. В. Бондаренко, Р. С. Фаскиев. – Москва : Академия, 2011. – 304 с. – (Высшее профессиональное образование : Транспорт). – Текст : непосредственный.

3. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-1099-6. – URL: <https://e.lanbook.com/book/628> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.

### **6.3 Методическая литература**

1. Механизация технологических процессов автотранспортных и авторемонтных предприятий : методические указания для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» заочной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей ; сост. Н. А. Андреева. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 18 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=204> (дата обращения: 08.06.2022). – Текст : электронный.

2. Механизация технологических процессов автотранспортных и авторемонтных предприятий :

методические указания к самостоятельной работе для студентов направления 23.03.03 (190600.62)  
«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», очной формы обучения / ФГБОУ ВПО  
«Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей ; сост. Н. А. Андреева. – Кемерово :  
КузГТУ, 2014. – 11 с. – URL: <http://library.kuzssu.ru/meta.php?v=53> (дата обращения: 08.06.2022). – Текст :  
электронный.



3. Механизация технологических процессов автотранспортных и авторемонтных предприятий : методические указания к практическим занятиям для студентов направления 23.03.03 (190600.62) «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей ; сост. Н. А. Андреева. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 52 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=50> (дата обращения: 08.06.2022). – Текст : электронный.

4. Основы расчета и проектирования технологического оборудования : методические указания к практическим работам для обучающихся направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профиль 01 "Автомобили и автомобильное хозяйство", всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра эксплуатации автомобилей ; составитель Н. А. Андреева. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 50 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9705> (дата обращения: 08.06.2022). – Текст : электронный.

5. Основы расчета и проектирования технологического оборудования : методические указания к самостоятельной работе для обучающихся направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профиль 01 "Автомобили и автомобильное хозяйство", заочной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра эксплуатации автомобилей ; составитель Н. А. Андреева. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 14 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9703> (дата обращения: 08.06.2022). – Текст : электронный.

6. Основы расчета и проектирования технологического оборудования : методические указания к самостоятельной работе для обучающихся направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профиль 01 "Автомобили и автомобильное хозяйство", очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра эксплуатации автомобилей ; составитель Н. А. Андреева. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 11 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9704> (дата обращения: 08.06.2022). – Текст : электронный.

7. Основы расчета и проектирования технологического оборудования : методические указания к самостоятельной работе для обучающихся направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профиль "Автомобили и автомобильное хозяйство", заочной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра эксплуатации автомобилей ; составитель Н. А. Андреева. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 14 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5214> (дата обращения: 08.06.2022). – Текст : электронный.

#### 6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ [https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
4. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
5. База данных Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri>

#### 6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. За рулем : журнал (печатный)
3. Изобретатель и рационализатор : независимый журнал изобретателей и рационализаторов (печатный)
4. Контроль. Диагностика : научно-технический журнал (печатный)
5. Ремонт. Восстановление. Модернизация : производственный, научно-технический и учебно-методический журнал (печатный)



1650935044

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

-ЭИОС КузГТУ:

- а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.



1650935044

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

в) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

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

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

## **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. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. Yandex
4. 7-zip
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной



1650935044



## 11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1650935044