

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б1.В.ДВ.02.02**  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Планирование эксперимента в энергетическом машиностроении**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

**13.04.03 Энергетическое машиностроение**

направленность (профиль)

**Энергетические комплексы и системы управления**

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1	Итого
Форма контроля	зачёт	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные	32	32
Практические	0	0
Руководство: курсовые работы (проекты)	0	0
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	40,25	40,25
Самостоятельная работа	139,75	139,75
Контроль	0	0
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

Рабочую программу составил(и):

доцент, доцент, к.т.н., Смоленский В.В.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана  
направления подготовки

13.04.03 Энергетическое машиностроение

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2022 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Энергетические машины и системы управления»

---

(протокол заседания № 2 от «26» сентября 2019 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать представления об условиях, определяющих необходимость планирования эксперимента в энергетическом машиностроении

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Основа научных исследований; Информационно-аналитические технологии в энергетическом машиностроении; Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Системы и устройства управления энергетическими машинами и установками; Проектирование объектов энергетического машиностроения; Проектирование и испытание энергетических комплексов; Проектирование и испытание систем управления энергетических комплексов; Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2; Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3; Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4; Производственная практика (преддипломная практика).

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские работы	ПК-1.1. Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг);	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Научно-техническая документация в соответствующей области знаний</li><li>▪ Охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки</li><li>▪ Сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности</li><li>▪ Методы определения патентной чистоты объекта техники</li><li>▪ Правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности</li></ul>
		Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники</li><li>▪ Обосновывать меры по беспрепятственному</li></ul>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений</li> <li>Использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности</li> <li>Определять показатели технического уровня объекта техники</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований</li> <li>Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске</li> <li>Систематизация и анализ отобранной документации</li> <li>Обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций</li> <li>Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях</li> </ul>
	ПК-1.2. Проведение экспериментов по выбранной методике;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний</li> <li>Методы организации труда при проведении исследований</li> <li>Методы внедрения результатов</li> </ul>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		исследований и разработок
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний</li> <li>▪ Анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок</li> <li>▪ Уметь осуществлять деятельность, направленную на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок</li> <li>▪ Анализ результатов исследований и разработок</li> <li>▪ Проверка правильности результатов</li> </ul>
	ПК-1.3. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний</li> <li>▪ Методы анализа научных данных</li> <li>▪ Методы и средства планирования и организации исследований и разработок</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</li> <li>▪ Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Осуществление разработки планов и методических программ проведения</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>исследований и разработок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок</li> <li>▪ Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</li> <li>▪ Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1	Лек	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	1	2	—	—	Вопросы к зачету
	Лаб	Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске	1	4	—	—	Лабораторная работа №1
	Лек	Проведение экспериментов по выбранной методике. Актуальная нормативная документация в области энергетических установок АТС	1	2	—	—	Вопросы к зачету
	Лаб	Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок	1	4	—	—	Лабораторная работа №2
	Лек	Методы организации труда при проведении исследований. Методы внедрения результатов исследований и разработок	1	2	—	—	Вопросы к зачету
	Лаб	Анализ результатов исследований и разработок	1	4	—	—	Лабораторная работа №3
	Лек	Методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок	1	2	—	—	Вопросы к зачету
	Лаб	Проверка правильности результатов	1	4	—	—	Лабораторная работа №4
	Лаб	Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок	1	4	—	—	Лабораторная работа №5
	Лаб	Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок	1	4	—	—	Лабораторная работа №6
	Лаб	Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	1	4	—	—	Лабораторная работа №7
	Лаб	Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	1	4	—	—	Лабораторная работа №8

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	<i>СР</i>	Подготовка лабораторных работ	1	139,75	—	—	Вопросы к зачету Лабораторная работа №1-8
	<i>ПА</i>	Промежуточная аттестация	1	0,25	—	—	Вопросы к зачету
<b>Итого:</b>				<b>180</b>			



## **5. Образовательные технологии**

При изучении дисциплины «Планирование эксперимента в энергетическом машиностроении» используются следующие образовательные технологии:

- технологии традиционного обучения в форме лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов;
- технология обучения в сотрудничестве: данная технология основана на принципах сотрудничества во временных командах или малых группах с целью получения качественного образовательного результата. Метод обучения работа в паре при выполнении лабораторной работы.
- элементы проблемного обучения в виде наличия вопросов проблемного характера в лабораторных работах и требований анализа полученных результатов с последующим выводом.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

Занятия по дисциплине «Планирование эксперимента в энергетическом машиностроении» для студентов вузов проводятся в соответствии с учебным планом. Аудиторная работа студентов под руководством преподавателей осуществляется в соответствии с расписанием в рамках лекций и лабораторных занятий. В самостоятельную работу студентов входит более глубокое изучение теоретического материала и выполнение лабораторных заданий в соответствии с направлением диссертационного исследования.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	Вопросы к зачету №1-40 Лабораторная работа №1-8

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

**7.2.1. Лабораторная работа №1** «Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске»

#### Краткое описание и регламент выполнения

**Цель:** Изучения современных методов и подходов по осуществлению поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

**Ожидаемый (е) результат (ы)** формирование знаний и представлений о современном состоянии развития методов и подходов по осуществлению поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

#### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено содержание отчета и получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно выполнено содержание отчета и не получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении.

**7.2.2. Лабораторная работа №2** «Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок»

#### Краткое описание и регламент выполнения

**Цель:** Изучения современных методов и подходов к разработке элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

**Ожидаемый (е) результат (ы)** формирование знаний и представлений о современном состоянии развития методов и подходов к разработке элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

#### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено содержание отчета и получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно выполнено содержание отчета и не получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении.

### **7.2.3. Лабораторная работа №3 «Анализ результатов исследований и разработок»**

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

**Цель:** Изучения современных методов и подходов к анализу результатов исследований и разработок для выбора лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

**Ожидаемый (е) результат (ы)** формирование знаний и представлений о современном состоянии развития методов и подходов к анализу результатов исследований и разработок для выбора лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено содержание отчета и получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно выполнено содержание отчета и не получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении.

### **7.2.4. Лабораторная работа №4 «Проверка правильности результатов»**

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

**Цель:** Изучения современных методов и подходов к проверке правильности результатов для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

**Ожидаемый (е) результат (ы)** формирование знаний и представлений о современном состоянии развития методов и подходов к проверке правильности результатов для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено содержание отчета и получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно выполнено содержание отчета и не получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении.

### **7.2.5. Лабораторная работа №5 «Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок»**

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

**Цель:** Изучения современных методов и подходов к осуществлению разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

**Ожидаемый (е) результат (ы)** формирование знаний и представлений о современном состоянии развития методов и подходов к осуществлению разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено содержание отчета и получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно выполнено содержание отчета и не получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении.

### **7.2.6. Лабораторная работа №6 «Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок»**

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

**Цель:** Изучения современных методов и подходов к организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

**Ожидаемый (е) результат (ы)** формирование знаний и представлений о современном состоянии развития методов и подходов к организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено содержание отчета и получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно выполнено содержание отчета и не получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении.

### **7.2.7. Лабораторная работа №7 «Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений»**

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

**Цель:** Изучения современных методов и подходов к проведению анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

**Ожидаемый (е) результат (ы)** формирование знаний и представлений о современном состоянии развития методов и подходов к проведению анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено содержание отчета и получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно выполнено содержание отчета и не получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении.

### **7.2.8. Лабораторная работа №8 «Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений»**

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

**Цель:** Изучения современных методов и подходов к осуществлению теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

**Ожидаемый (е) результат (ы)** формирование знаний и представлений о современном состоянии развития методов и подходов к осуществлению теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений для анализа лучших практик разработки энергетических установок АТС и их компонентов.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено содержание отчета и получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно выполнено содержание отчета и не получено более 50% положительных ответов на вопросы при обсуждении.

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_

№ п/п	Вопросы к зачету (устно)
1.	Научно-техническая документация в области энергетических установок АТС
2.	Охранные документы
3.	Патенты
4.	Выложенные и акцептованные заявки
5.	Определение задач патентных исследований
6.	Определение видов исследований
7.	Определение методов проведения исследований
8.	Разработка задания на проведение патентных исследований
9.	Сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности
10.	Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом
11.	Оформление отчета о патентном поиске
12.	Методы определения патентной чистоты объекта техники
13.	Систематизация и анализ отобранной документации
14.	Правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности
15.	Обоснование решений задач патентными исследованиями
16.	Обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта
17.	осуществление подготовки выводов и рекомендаций по результатам патентных исследований
18.	Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях
19.	Актуальная нормативная документация в области энергетических установок АТС
20.	Методы организации труда при проведении исследований
21.	Методы внедрения результатов исследований и разработок
22.	Применение нормативной документации в области энергетических установок АТС
23.	Анализ научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок
24.	Разработка элементов планов проведения исследований и разработок
25.	Разработка элементов методических программ проведения исследований и разработок
26.	Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок
27.	Анализ результатов исследований и разработок
28.	Проверка правильности результатов
29.	Проведение экспериментов по выбранной методике
30.	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
31.	Методы анализа научных данных
32.	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
33.	Оформление результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
34.	Оформление результатов научно-исследовательских работ
35.	Оформление результатов опытно-конструкторских работ
36.	Осуществление разработки планов и методических программ проведения

№ п/п	Вопросы к зачету (устно)
	исследований и разработок
37.	Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок
38.	Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
39.	Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
40.	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки <sup>0</sup>	
1	Зачёт	«зачтено»	Оценки "зачтено" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.
		«не зачтено»	Оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "не зачтено" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Смоленский В. В., Дзюбан А. М., Смоленская Н. М.	Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильных ДВС	учебное пособие	2017	20
2	Кукушкина В. В.	Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров)	учебное пособие	2021	10
3	Корчагин В. А.	Тепловой расчет автомобильных двигателей	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
4	Баширов Р. М.	Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета	учебник	2017	ЭБС "Лань"
5	Дружинин А. М.	Модернизация двигателей внутреннего сгорания: Цилиндропоршневая группа нового поколения.	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
6	Крюков К. С.	Теория и конструкция силовых установок	учебное пособие	2020	ЭБС "ZNANIUM.COM"
7	Коваленко Н. А.	Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта	учебное пособие	2018	ЭБС "ZNANIUM.COM"
8	Рузавин Г. И.	Методология научного познания	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
9	Михалкин Н. В.	Методология и методика научного исследования	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
10	Федотова Е. Л.	Информационные технологии в науке и образовании	учебное пособие	2019	ЭБС "ZNANIUM.COM"
11	Логуновой О. С.	Представление и визуализация результатов научных исследований	учебник	2020	ЭБС "ZNANIUM.COM"
12	Алексеев Г. В., Леу А. Г.	Основы защиты интеллектуальной собственности	учебное пособие	2020	ЭБС "Лань"



<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
13	Иващенко Н. П.	Основы предпринимательства	Учебно-методическое пособие	2016	ЭБС "ZNANIUM.COM"
14	Гореликова-Китаева О. Г., Бабин М. Г.	Готовимся к экзамену (зачету) по организации производства	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
15	Серов Г. В., Сидорова Е. Н.	Физические основы производства: расчеты и контроль металлургических процессов:	практикум	2018	ЭБС "Лань"

## 8.2. Дополнительная литература

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
1	Суркин В. И.	Основы теории и расчета автотракторных двигателей	учебное пособие	2020	5
2	Костенко А. В. [и др.].	Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели	учебное пособие	2020	3
3	Хорош А. И., Хорош И. А.	Дизельные двигатели транспортных и технологических машин	учебное пособие	2019	2
4	Лазарева Т. Я. [и др.].	Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении	учебное пособие	2016	1
5	Барботько А. И. [и др.].	Планирование, организация и проведение научных исследований в машиностроении	учебное пособие	2016	1
6	Наумов С. А.	Методика выполнения теплового и	учебное пособие	2015	ЭБС "IPRbooks"

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
		динамического расчетов двигателей			
7	Косова Е. Н. [и др.]	Компьютерные технологии в научных исследованиях	учебное пособие	2015	ЭБС "IPRbooks"
8	Баландина Н. В.	Основы экспериментальных исследований	учебное пособие	2015	ЭБС "IPRbooks"
9	Федоров Ю. Н.	Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка	Учебно-практическое пособие	2018	2
10	Пачурин Г. В. [и др.]	Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство	учебное пособие	2018	ЭБС "Лань"
11		Автомобильный рынок России - 2017	Справочник	2017	25

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- WebofScience[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	№619935341, 2013 г. бессрочный
2	Office Standart	№61935138 от 28.05.2012 бессрочный

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Б-208. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Стол� ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, доска аудиторная (меловая), стул, ДВС Д-30-37, настенные плакаты, ДВС В-2, ДВС ЗиЛ 130, ДВС АЗЛК412, ДВС ВА31111, блок картер в сборе РПД, наглядное пособие "Шатуны", газотурбинный двигатель, редуктор ГТД, электрический стенд "Система охлаждения", электрический стенд "Система смазки", РПД, ДВС ВА3 2108, наглядное пособие "Коленчатые валы", наглядное пособие "Поршни" стеллажи с узлами и агрегатами ДВС
2	Б-209. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для	Стол� ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, кафедра, доска аудиторная (меловая), экран.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	
3	Б-212. Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	столы ученические, доска аудиторная, стол преподавательский, стулья ученические, сканер, шкаф книжный, ПК, доска аудиторная (меловая)
4	Б-214. Лаборатория "Газовая динамика"	стеллаж с наглядными пособиями, стеллаж с лабораторными пособиями, вакуумный привод, столы ученические двухместные (моноблоки), доска аудиторная, турбокомпрессор, вакуумная заслонка, вакуумметр, наглядные пособия, стол преподавательский, стул преподавательский.
5	Б-104. Учебно-моторный бокс	Стол ученические, стулья ученические, частотометр электронносчетный ЧЗ-34А, вольтметр универсальный В7-21, электронный тахометр ТЦ-3, топливный расходомер, весы, двигатель бензиновый ВА3-2114, тормозная установка MEZ Vsetin, ресивер, лавка мягкая, шкаф металлический, двигатель дизельный Д-37Б, индикатор МАИ-2А., манометровый стенд, манометр жидкостный, узел пожаротушения ОУ-3-ВСУ
6	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Стол ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет