

**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**Инженерные расчеты в САЕ - системах**

Направление подготовки/ специальность	15.04.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч		152	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ
---------------------------------	---------	---------------------------------	----

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.В2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий
		ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий
		ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий
ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
		ОПК(У)-2.В4	Владеет навыками использования САПР, инструментальных систем, языков программирования, при решении инженерных задач
		ОПК(У)-2.У4	Умеет применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач
		ОПК(У)-2.34	Знает системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР
ПК(У)-11	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности	ПК(У)-11. В2	Владеет опытом расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
		ПК(У)-11. У2	Умеет разрабатывать технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования
		ПК(У)-11. 32	Знает способы расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знает возможности САЕ-систем при выполнении инженерных расчетов объектов машиностроения	ОПК(У)-2
РД-2	Умеет создавать модели для выполнения расчетов напряженно-деформированного состояния объектов машиностроения в САЕ-системе ANSYS	
РД-3	Умеет анализировать полученные при моделировании напряженно-деформированного состояния данные, проводить верификацию этих данных и осуществлять соответствующие корректировки параметров объектов машиностроения для повышения их эксплуатационных характеристик	ПК(У)-11

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Метод конечных элементов	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Основы работы в ANSYS Workbench	РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	32
		Лабораторные занятия	24
		Самостоятельная работа	136

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Основы работы в ANSYS 17 / Н. Н. Федорова, С. А. Вальгер, М. Н. Данилов, Ю. В. Захарова. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 210 с. — ISBN 978-5-97060-425-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90112> (дата обращения: 28.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Макаров, Е. Г. Метод конечных элементов в прочностных расчётах : учебное пособие / Е. Г. Макаров. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-906920-49-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121830> (дата обращения: 28.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мищенко, Г. В. Метод конечных элементов в курсе сопротивления материалов : учебное пособие / Г. В. Мищенко, Ю. Н. Самогин, В. П. Чирков ; под редакцией В. П. Чиркова. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2015. — 472 с. — ISBN 978-5-9221-1615-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71992> (дата обращения: 28.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Банщикова, И. А. Комплекс ANSYS: нелинейный прочностной анализ конструкций : учебное пособие / И. А. Банщикова, Г. И. Расторгуев. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 94 с. — ISBN 978-5-7782-2816-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118188> (дата обращения: 28.04.2019). — Режим доступа: для авториз.

пользователей..

2. Кузьмин, А. М. Расчёт напряжённо-деформированного состояния оболочки камеры сгорания ракетного двигателя в среде ANSYS : учебное пособие / А. М. Кузьмин, А. И. Мустейкис. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 25 с. — ISBN 978-5-906920-66-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121847> (дата обращения: 28.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. AkelPad; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education;
2. Google Chrome;
3. Mozilla Firefox ESR.
4. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Zoom Zoom.