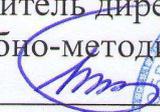


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.9 Компьютерные технологии в машиностроении»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств

(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.9 Компьютерные технологии в машиностроении» / сост. С.Н. Сергиенко. – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017, с.15

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

© Сергиенко С.Н., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины	8
4.3 Лабораторные работы.....	9
4.4 Практические занятия (семинары)	10
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	10
.....	
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
5.1 Основная литература	12
5.2 Дополнительная литература	12
5.3 Периодические издания.....	12
5.4 Интернет-ресурсы	12
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	13
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14
Лист согласования рабочей программы дисциплины	15
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

изучение современных систем автоматизированного проектирования, компьютерных технологий, методологий и методов математического моделирования на ЭВМ.

Задачи:

- студенты должны иметь представление о математическом моделировании на ЭВМ технологических процессов, о перспективах и развитии компьютерных технологий и сферах их применения в машиностроении;
- студенты должны знать состав и возможности прикладных программ;
- студенты должны уметь решать задачи оптимизации параметров применяемого оборудования;
- дать основные практические навыки, необходимые при проведении работ по оформлению нормативно технической документации при проектировании;
- изучать состав и функциональные возможности пакетов прикладных программ САПР (CAD, CAM, CAE систем) и специального программного обеспечения;
- овладение методами использования САПР в различных режимах (автоматическом, интерактивном, пакетном).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Информатика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные понятия информатики (информация, данные, сообщения, сигналы, энтропия, алгоритм, информационные технологии и др.);– виды и свойства информации;– системы кодирования и способы представления информации в ЭВМ;– сущность, фазы и модели информационных процессов в автоматизированных системах;– информационные основы работы цифровых автоматов, системы счисления (СС);– типы и структуры данных, основные виды обработки данных;– основные программные средства информационных технологий;– сетевые технологии обработки данных, процесс передачи данных, его аппаратную и программную реализацию;	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>– перспективы и тенденции развития информационных технологий;</p> <p>– компьютерные вирусы, характеристика, разновидности, антивирусные средства;</p> <p>– программы обнаружения и защиты от вирусов.</p> <p>Уметь:</p> <p>– использовать основные технологические и функциональные возможности операционных систем;</p> <p>– обрабатывать числовые данные в электронных таблицах;</p> <p>– использовать основные функциональные возможности сетевых информационных технологий;</p> <p>– исполнять и оформлять документы в сфере своей компетенции;</p> <p>– использовать программы обнаружения и защиты от вирусов.</p> <p>Владеть:</p> <p>– подготовкой, редактированием и оформлением текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков;</p> <p>– записью целых и вещественных чисел в разных системах счисления, выполнением над ними арифметических операций...</p>	
<p>Знать:</p> <p>-программные средства информационных технологий, входящие в интегрированный пакет Microsoft Office 2013 и выше, и иное коммуникационное программное обеспечение.</p> <p>Уметь:</p> <p>-осваивать методики использования программных средств, входящих в интегрированный пакет Microsoft Office 2013 и выше, и иное коммуникационное программное обеспечение для решения практических задач.</p> <p>Владеть:</p> <p>методиками использования программных средств, входящих в интегрированный пакет Microsoft Office 2013 и выше, и иное коммуникационное программное обеспечение для решения практических задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.4 Проектирование машиностроительного производства, Б.1.В.ОД.8 Программирование на станках с числовым программным управлением, Б.1.В.ДВ.2.1 Художественное конструирование машин, Б.1.В.ДВ.4.2 Основы автоматизированного проектирования, Б.1.В.ДВ.6.1 Планирование технологических экспериментов и обработка их результатов*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине,	Формируемые компетенции
--	-------------------------

характеризующие этапы формирования компетенций	
<p>Знать: возможности математических методов для решения проблем смежных дисциплин;</p> <p>Уметь: осуществлять выбор оптимального способа решения задач; использовать изученные методы, способы и приемы решения типовых задач;</p> <p>Владеть: методами обработки и анализа результатов.</p>	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
<p>Знать: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии</p> <p>Владеть: прикладными программными средствами</p>	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
<p>Знать: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования</p> <p>Уметь: применять программное обеспечение для решения задач машиностроительного производства</p> <p>Владеть: навыками работы с автоматизированными CAD/CAM системами</p>	ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

а) очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	51,25	51,25

Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	128,75	128,75
- самостоятельное изучение разделов (1-7 разделы);	66	66
- подготовка к лабораторным занятиям;	32	32
- подготовка к практическим занятиям;	30,75	30,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

а) очной формы обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет и основные понятия	20	2	-	-	18
2	Архитектура вычислительной системы. Классификация компьютеров	27	4	2	2	19
3	Персональный компьютер	29	4	4	2	19
4	Программное обеспечение. Компьютерные вирусы	27	2	4	2	19
5	Современные тенденции развития программного обеспечения	24	2	2	2	18
6	Системы автоматизированной технологической подготовки производства	27	2	2	4	19
7	Системы автоматизированного испытания технических систем	26	2	2	4	18
	Итого:	180	18	16	16	130
	Всего:	180	18	16	16	130

б) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	3 семестр	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	90	90	180
Контактная работа:	4	11,25	15,25
Лекции (Л)	2	4	6
Практические занятия (ПЗ)	2	2	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	4	4
Консультации	-	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	-	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	86	78,75	164,75
- самостоятельное изучение разделов (1-7 разделы);	80	66	66

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	3 семестр	4 семестр	всего
- подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям;	6	8 4,75	8 4,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет и основные понятия	44	1	-	-	43
2	Архитектура вычислительной системы. Классификация компьютеров	46	1	2	-	43
	Итого:	90	2	2	-	86

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Персональный компьютер	17	1	-	-	16
4	Программное обеспечение. Компьютерные вирусы	18	1	1	-	16
5	Современные тенденции развития программного обеспечения	18	1	1	-	16
6	Системы автоматизированной технологической подготовки производства	19	1	-	2	16
7	Системы автоматизированного испытания технических систем	18	-	-	2	16
	Итого:	90	4	2	4	80
	Всего:	180	6	4	4	166

4.2 Содержание разделов дисциплины

а) очной формы обучения

Раздел 1. Предмет и основные понятия

Общие сведения о системах и современных технологиях автоматизированного проектирования.

Раздел 2. Архитектура вычислительной системы. Классификация компьютеров

Архитектура компьютера. Классификация и методы классификации компьютеров. Мини-ЭВМ и микро-ЭВМ.

Раздел 3. Персональный компьютер

Основные узлы. Процессор, основные параметры. Внешняя память. Стандартные устройства ввода-вывода. Периферийные устройства ввода-вывода.

Раздел 4. Программное обеспечение. Компьютерные вирусы

Классификация служебных программных средств. Классификация прикладного программного обеспечения. Источники вирусов. Средства предотвращения заражения вирусами

Раздел 5. Современные тенденции развития программного обеспечения

Современные пакеты для расчета технических объектов. Построение моделей. Моделирование сборочных единиц. Моделирование технологических процессов

Раздел 6. Системы автоматизированной технологической подготовки производства

Анализ технического задания. Анализ вариантов конструкции. Оценка технико-экономической эффективности использования. Оценка адекватности и точности моделей технологических процессов и оборудования.

Раздел 7. Системы автоматизированного испытания технических систем

Системы регистрации экспериментальной информации с последующей ее обработкой. Системы управления экспериментальным процессом по результатам обработки информации. Системы передачи экспериментальной информации для обработки в ЭВМ верхнего уровня. Системы обеспечения символьной и графической информацией в диалоговом режиме работы с ЭВМ

б) заочная форма обучения

Раздел 1. Предмет и основные понятия

Общие сведения о системах и современных технологиях автоматизированного проектирования.

Раздел 2. Архитектура вычислительной системы. Классификация компьютеров

Архитектура компьютера. Классификация и методы классификации компьютеров. Мини-ЭВМ и микро-ЭВМ.

Раздел 3. Персональный компьютер

Основные узлы. Процессор, основные параметры. Внешняя память. Стандартные устройства ввода-вывода. Периферийные устройства ввода-вывода.

Раздел 4. Программное обеспечение. Компьютерные вирусы

Классификация служебных программных средств. Классификация прикладного программного обеспечения. Источники вирусов. Средства предотвращения заражения вирусами

Раздел 5. Современные тенденции развития программного обеспечения

Современные пакеты для расчета технических объектов. Построение моделей. Моделирование сборочных единиц. Моделирование технологических процессов

Раздел 6. Системы автоматизированной технологической подготовки производства

Анализ технического задания. Анализ вариантов конструкции. Оценка технико-экономической эффективности использования. Оценка адекватности и точности моделей технологических процессов и оборудования.

Раздел 7. Системы автоматизированного испытания технических систем

Системы регистрации экспериментальной информации с последующей ее обработкой. Системы управления экспериментальным процессом по результатам обработки информации. Системы передачи экспериментальной информации для обработки в ЭВМ верхнего уровня. Системы обеспечения символьной и графической информацией в диалоговом режиме работы с ЭВМ.

4.3 Лабораторные работы

а) очной формы обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Создание 3D-модели в КОМПАС-3D	2
2	3	Создание ассоциативного чертежа при помощи программы КОМПАС-3D	2

3	4	Работа с прикладными и специализированными библиотеками	2
4	5	Дополнительные возможности	2
5	6	Создание сборки	4
6	7	Создание спецификации	4
		Итого:	16

б) заочная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
5	6	Создание сборки	2
6	7	Создание спецификации в полуавтоматическом режиме	2
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

а) очной формы обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Содержание панелей	2
2	3	Справочная система	4
3	4	Основные приемы формирования параметрического изображения	4
4	5	Обмен информацией с другими системами	2
5	6	Оценка адекватности и точности моделей	2
6	7	Алгоритм создания конструкторской документации	2
		Итого:	16

б) заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Содержание панелей	2
2	4	Основные приемы формирования параметрического изображения	1
3	5	Обмен информацией с другими системами	1
		Итого:	4

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Общие сведения о системах и современных технологиях автоматизированного проектирования.	9
2	Архитектура компьютера. Классификация и методы классификации компьютеров. Мини-ЭВМ и микро-ЭВМ	9

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
3	Основные узлы. Процессор, основные параметры. Внешняя память. Стандартные устройства ввода-вывода. Периферийные устройства ввода-вывода.	9
4	Классификация служебных программных средств. Классификация прикладного программного обеспечения. Источники вирусов. Средства предотвращения заражения вирусами	9
5	Современные пакеты для расчета технических объектов. Построение моделей. Моделирование сборочных единиц. Моделирование технологических процессов	10
6	Анализ технического задания. Анализ вариантов конструкции. Оценка технико-экономической эффективности использования. Оценка адекватности и точности моделей технологических процессов и оборудования.	10
7	Системы регистрации экспериментальной информации с последующей ее обработкой. Системы управления экспериментальным процессом по результатам обработки информации. Системы передачи экспериментальной информации для обработки в ЭВМ верхнего уровня. Системы обеспечения символьной и графической информацией в диалоговом режиме работы с ЭВМ	10
Итого		66

б) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Общие сведения о системах и современных технологиях автоматизированного проектирования.	9
2	Архитектура компьютера. Классификация и методы классификации компьютеров. Мини-ЭВМ и микро-ЭВМ	9
3	Основные узлы. Процессор, основные параметры. Внешняя память. Стандартные устройства ввода-вывода. Периферийные устройства ввода-вывода.	9
4	Классификация служебных программных средств. Классификация прикладного программного обеспечения. Источники вирусов. Средства предотвращения заражения вирусами	9
5	Современные пакеты для расчета технических объектов. Построение моделей. Моделирование сборочных единиц. Моделирование технологических процессов	10
6	Анализ технического задания. Анализ вариантов конструкции. Оценка технико-экономической эффективности использования. Оценка адекватности и точности моделей технологических процессов и оборудования.	10
7	Системы регистрации экспериментальной информации с последующей ее обработкой. Системы управления экспериментальным процессом по результатам обработки информации. Системы передачи	10

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	экспериментальной информации для обработки в ЭВМ верхнего уровня. Системы обеспечения символьной и графической информацией в диалоговом режиме работы с ЭВМ	
Итого		66

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1. Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D. : учеб. пособие. / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. – М.: Академия, 2009. – 224 с. - ISBN 978-5-7695-6206-8.

5.1.2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник. / Ю.З. Житников и др. / Под ред. Ю.З. Житникова. – Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 656 с.

5.1.3. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник. / А.Г. Схиртладзе, В.Н. Воронов, В.П. Борискин. – Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 612 с. - ISBN 978-5-94178-195-9.

5.1.4. Управление проектом: Основы проектного управления : учебник. / Под ред. М.Л. Разу. – М.: КноРус, 2011. – 768 с. – ISBN 978-5-406-00194-3.

5.1.5. Схиртладзе, А.Г. Проектирование и производство заготовок : учебник. / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. – Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 448 с. - ISBN 978-5-94178-152-2.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1. Капустин, Н. М. Комплексная автоматизация в машиностроении : учебник. / Н.М. Капустин, П.М. Кузнецов, Н.П. Дьяконова. / Под ред. Н.М. Капустина - М.: Академия, 2005. – 368 с. - (Рек. УМО).

5.2.2 Литвинов, Б.Д. Основы инженерной деятельности. Курс лекций. / Б.Д. Литвинов. – М.: Машиностроение, 2005.

5.2.3. Заенчик, В.М. Основы творческо-конструкторской деятельности, методы и организация : учебник. / В.М. Заенчик. – М.: Академия, 2004.

5.2.4. Миронов, Б.Г. Инженерная и компьютерная графика : учебник. / Б.Г. Миронов. – М.: Высшая школа, 2006.

5.2.5. Компас–График 9V для Windows: Практическое руководство. М.: АО АСКОН, 2007.

5.2.6. Карпухина, С.И. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение. / С.И. Карпухина. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2002. - 352 с.

5.3 Периодические издания

5.3.1 Журнал: «Технология машиностроения»

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/> Доступ свободный.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> Доступ свободный.

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Союз машиностроителей России - <https://soyuzmash.ru/> Доступ свободный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11 Доступ свободный.

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 2К/17 от 02.06.2017 г
Офисный пакет	Microsoft Office	
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, http://www.scilab.org/scilab/license
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, http://www.opera.com/ru/terms
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	QuickTime Player	Бесплатное ПО, https://www.apple.com/legal/sla/

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Система автоматизированного проектирования трёхмерных ассоциативных моделей	КОМПАС-3D	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 4-207). Для проведения практических работ используется компьютерный класс (ауд. № 4-213).

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Лекционный кабинет Компьютерный класс	Учебная мебель, классная доска, наглядные пособия, ПК, с выходом в сеть Интернет, проектор, экран, компьютеры (10)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (4) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации;

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств код и наименование

Профиль: Б.1.Б.24 Основы технологии машиностроения

Дисциплина: Б.1.В.ОД.9 Компьютерные технологии в машиностроении

Форма обучения: очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2018

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта (ОГТИ)
наименование кафедры

протокол № 1 от "06" сентября 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Машиностроения, материаловедения и автомобильного
транспорта (ОГТИ)
наименование кафедры

В.И. Грызунов
расшифровка подписи

Исполнители: доцент
должность

подпись

подпись

С.Н. Сергиенко
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств код наименование *11 от 12.09.2017г*

В.И. Грызунов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

И.К. Тихонова
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ *15.03.05.ТМ. 37/09.2017*
Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи