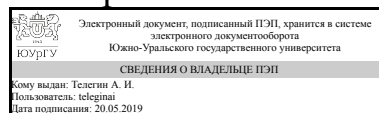


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Электротехнический



А. И. Телегин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2058

дисциплины В.1.09 Практикум по виду профессиональной деятельности для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

уровень специалист **тип программы** Специалитет

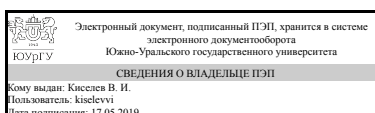
специализация Ракетные транспортные системы

форма обучения очная

кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

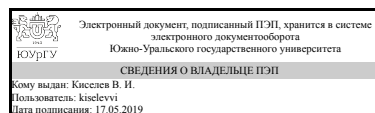
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 01.12.2016 № 1517

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. И. Киселев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



В. И. Киселев

1. Цели и задачи дисциплины

привлечение студентов к различным видам практической деятельности по специальности

Краткое содержание дисциплины

участие в анализе состояния ракетно-космической техники в целом, её отдельных направлений, принимать участие в научно-исследовательских работах в качестве исполнителя, выполнять техническую работу с применением компьютерных технологий, работать с информацией в глобальных сетях

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-1 способностью работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения	Знать: основные виды и типы экспериментальных работ при отработке систем и узлов ракетной техники
	Уметь: составлять технические задания на проведение экспериментальных работ
	Владеть: основными методиками проведения экспериментов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.10 Введение в специальность	Б.1.46 Компьютерный инженерный анализ систем РКТ

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 22 з.е., 792 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах						
		Номер семестра						
		4	5	6	7	8	9	10
Общая трудоёмкость дисциплины	792	108	108	108	144	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	0	0	32	32	32	0	0
Лекции (Л)	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или)	96	0	0	32	32	32	0	0

другие виды аудиторных занятий (ПЗ)								
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	696	108	108	76	112	76	108	108
подготовка к участию в эксперименте, участие и составление отчёта	216	108	108	0	0	0	0	0
Подготовка к участию в эксперименте, участие и составление отчёта	480	0	0	76	112	76	108	108
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	история авиации и РКТ	16	0	16	0
2	Аэрогазодинамика ркт	16	0	16	0
3	моделирование движения и алгоритмов управления ЛА	16	0	16	0
4	Строительная механика ракет	16	0	16	0
5	Технология производства изделий РКТ	16	0	16	0
6	наземные и лётные испытания	16	0	16	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	посещение центра ракетно-космической техники	4
2	1	поиск и обзор литературы по теме	6
3	1	составление отчёта	6
4	2	Посещение экспериментальной базы ГРЦ - гидробаллистический бассейн	6
5	2	Посещение экспериментальной базы ГРЦ -комплекс аэрогазодинамических испытаний	6
6	2	Составление отчёта	4
7	3	Посещение лабораторной базы ГРЦ- комплексный моделирующий стенд	6
8	3	Посещение экспериментальной базы ГРЦ - стенд качки	6
9	3	Составление отчёта	4
10	4	Посещение экспериментальной базы ГРЦ-лаборатория прочности	6
11	4	Посещение лабораторной базы ГРЦ- комплекс динамических испытаний	6
12	4	Составление отчёта	4
13	5	Посещение лабораторной базы ГРЦ- комплекс ускоренных коррозионно-климатических испытаний	6
14	5	Посещение экспериментальной базы ГРЦ- балансировочно-динамический стенд	6
15	5	Составление отчёта	4

16	6	Посещение экспериментальной базы ГРЦ -комплекс вакуумно-динамических испытаний	6
17	6	посещение экспериментальной базы ГРЦ-вычислительный центр	6
18	6	составление отчёта	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
подготовка материалов и составление отчётов	В приложении	696

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Метод "мозгового штурма"	Практические занятия и семинары	группа разбивается на несколько подгрупп для решения поставленных преподавателем проблем	28

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-1 способностью работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения	Зачет	1-20
Все разделы	ПК-1 способностью работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить	Экзамен	1-25

	твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения		
--	---	--	--

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Устный опрос	Зачтено: выставляется за глубокое и полное знание и понимание всего объема материала; обоснованное изложение учебного материала с использованием понятий; аргументированные ответы на дополнительные вопросы. Не зачтено: студент не усвоил и не раскрыл основное содержание материала, не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает основные категории предмета и значительную часть программного материала.
Экзамен	Экзаменационные билеты	Отлично: 5 правильных ответа Хорошо: 4 правильных ответа Удовлетворительно: 3 правильных ответа Неудовлетворительно: менее 3-х правильных ответа

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет	<ol style="list-style-type: none"> 1. История развития ракетно-космической техники. 2. Развитие техники в зарубежных странах. 3. Перспективы дальнейшего развития РКТ. 4. Что такое ракета. 5. Классификации ракетной техники. 6. Гипотеза сплошности. 7. Основные уравнения гидростатики. 8. Понятие о пограничном слое. 9. Этапы исследования прочности ЛА. Выбор расчетной схемы. 10. Расчетные случаи нагружения ракет. Расчетные нагрузки, коэффициенты безопасности. Нормы прочности. 11. Определение нормальных напряжений в цилиндрической оболочке, нагруженной изгибающим моментом. 12. Расчет цилиндрической оболочки с днищами из композиционного однонаправленного материала при действии внутреннего давления. 13. Общие понятия устойчивости упругих систем и методы ее исследований. 14. Силы действующие на ракету на активном участке траектории 14. Силы, действующие на ракету на активном участке траектории. 15. Основные понятия о теории горения различных ракетных топлив. 16. Свойства применяемых в ДУ ракетной техники материалов. 17. Назначение двигателей ракеты. 18. Цели и задачи летных испытаний. Требования к испытательным базам и средствам проведения испытаний. 19. Этапы экспериментальной отработки ЛА. 20. Испытания в зависимости от вида ЛА. Испытания на стартовой позиции и пуск ЛА.
Экзамен	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные динамические законы движения твердого тела в пространстве.

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 2. Силовое воздействие невязкой жидкости на движущееся в ней тело. 3. Методы и результаты расчета присоединенных масс и нагрузок на ракету при старте 4. Классификация реактивных двигателей. 5. Расчет размеров и параметров камеры ЖРД. 6. Основные параметры ракетного двигателя. 7. ДУ на основе ЖРД, системы и элементы. 8. Основные параметры ЖРД. 9. Способы запуска ЖРД. 10. Конструкционные материалы для РДТТ. 11. Основные тенденции развития ЖРД. 12. Основные уравнения ракетодинамики. 13. Охлаждение ЖРД. 14. Правила оформления конструкторской документации по ЕСКД. 15. Методологические основы анализа научных исследований. 16. Общая форма дифференциальных уравнений движения. 17. Анализ гидродинамических нагрузок при старте ракеты из затопленной шахты. 18. Общая постановка задач газодинамики и тепломассообмена при старте и картина течения газов в шахте. 19. Газодинамика и продольное движение ракеты при старте из сухой шахты. 20. ДУ замкнутой (закрыто) схемы. 21. Топлива ЖРД. 22. Смесевые топлива. 23. Основные параметры ракетного двигателя. 24. Комбинированный ПВРД. 25. Основные тенденции развития РДТТ. |
|--|--|

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Дегтярь, В. Г. Гидродинамика баллистических ракет подводных лодок : Монография / В. Г. Дегтярь, В. И. Пегов. - Миасс : Грц "кб им. академика в.п. макеева" , 2004. - 256 с. : ил
2. Дегтярь, В. Г. Морские стратегические ракетные комплексы на рубеже веков / В. Г. Дегтярь. - М. : Оружие и технологии, 2012. - 24 с.
3. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Текст] : учебное пособие / А. А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Форум: инфра-м, 2016
4. Багдасарова, Т. А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы [Текст] : учебное пособие / Т. А. Багдасарова. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2015
5. Багдасарова, Т. А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы [Текст] : учебное пособие / Т. А. Багдасарова. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2015
6. Зайцев, С. А. Допуски и технические измерения [Текст] : учебник / С. А. Зайцев. - 12-е изд., стер. - М. : Академия, 2015
7. Сидорова, Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций [Текст] : учебник / Л. Г. Сидорова. - М. : Академия, 2016

8. Смелягин, А. И. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование [Текст] : учебное пособие / А. И. Смелягин. - М. : Инфра-м, 2017

б) дополнительная литература:

1. Зорин, В. А. Двигательные установки и энергосистемы ракет : учебное пособие / В. А. Зорин, С. Ф. Молчанов. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 114 с. + электрон. текстовые дан.

2. Усатенко, С. Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД : справочник / С. Т. Усатенко, Т. К. Качнюк, М. В. Терехова. - М. : Изд-во стандартов, 1992. - 316 с.

3. Петров, В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники [Текст] : учебник / В. П. Пет-ров. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2015

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Зорин В.Л. Основы устройства летательных аппаратов

2. Калитин, С.В. Элективный курс. Профильное обучение.

Интерактивная доска. Практика эффективного применения в школах, колледжах и вузах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2013. — 192 с. — Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64982

3. Базров, Б.М. и др. Рабочая тетрадь по дисциплине "Учебно-технологический практикум" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52148

4. Базров, Б.М. и др. Рабочая тетрадь по дисциплине "Учебно-технологический практикум" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52148

5. Ярославцев, В.М. Рабочая тетрадь по дисциплине «Практика — Учебно-технологический практикум» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.М. Ярославцев, В.Ф. Алешин, А.Ю. Колобов [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2015. — 40 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62073

6. Шачнева, И.Б. Рабочая тетрадь по дисциплине «Учебно-технологический практикум» : метод. указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Б. Шачнева, Н.А. Ярославцева, А.И. Яковлев [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58509

7. Сборник задач по дисциплине «Практика – Учебно-технологическая» [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2012. — 64 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52268
8. Киселев, В.Л. Производственное обучение студентов специальностей 151001 «Технология машиностроения» и 150401 «Проектирование технических и технологических комплексов» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Л. Киселев, И.И. Кравченко, Г.Н. Мельников. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 44 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52225
9. Деев, О.М. Вторая технологическая практика студентов : метод. указания по дисциплине «Технология машиностроения» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.М. Деев, Р.З. Диланян, В.Л. Киселев [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 24 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58519
10. Багдасарова, Т. А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы [Текст] : учебное пособие / Т. А. Багдасарова. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2015
11. Смелягин, А. И. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование [Текст] : учебное пособие / А. И. Смелягин. - М. : Инфра-м, 2017
12. Быков, В.В. Исследовательское проектирование в машиностроении [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Быков, В.П. Быков. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3312
13. Бабкин, А.В. Выполнение дипломного и курсовых проектов (работ) студентами специальности Средства поражения и боеприпасы: Метод. указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.В. Бабкин, В.Д. Баскаков, И.Ф. Кобылкин. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2007. — 76 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58487
14. Шачнева, И.Б. Сборник задач для самостоятельной работы по дисциплине «Учебно-технологический практикум» : учеб. пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Шачнева, Н.А. Ярославцева, Д.П. Чиркин. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2010. — 64 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58508
15. Яковлев, А.И. Организация и проведение первой технологической практики: Метод. Указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Яковлев, А.Ф. Третьяков, Л.Д. Варламова [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2008. — 36 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58500

16. Яковлев, А.И. Организация и проведение первой технологической практики: Метод. Указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Яковлев, А.Ф. Третьяков, Л.Д. Варламова [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2008. — 36 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58500

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

17. Зорин В.Л. Основы устройства летательных аппаратов

18. Калитин, С.В. Элективный курс. Профильное обучение.

Интерактивная доска. Практика эффективного применения в школах, колледжах и вузах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2013. — 192 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64982

19. Базров, Б.М. и др. Рабочая тетрадь по дисциплине "Учебно-технологический практикум" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52148

20. Базров, Б.М. и др. Рабочая тетрадь по дисциплине "Учебно-технологический практикум" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52148

21. Ярославцев, В.М. Рабочая тетрадь по дисциплине «Практика — Учебно-технологический практикум» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.М. Ярославцев, В.Ф. Алешин, А.Ю. Колобов [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2015. — 40 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62073

22. Шачнева, И.Б. Рабочая тетрадь по дисциплине «Учебно-технологический практикум» : метод. указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Б. Шачнева, Н.А. Ярославцева, А.И. Яковлев [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58509

23. Сборник задач по дисциплине «Практика – Учебно-технологическая» [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2012. — 64 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52268

24. Киселев, В.Л. Производственное обучение студентов специальностей 151001 «Технология машиностроения» и 150401 «Проектирование технических и технологических комплексов» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Л. Киселев, И.И. Кравченко, Г.Н. Мельников. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский

государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 44 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52225

25. Деев, О.М. Вторая технологическая практика студентов : метод. указания по дисциплине «Технология машиностроения» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.М. Деев, Р.З. Диланян, В.Л. Киселев [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 24 с. — Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58519

26. Багдасарова, Т. А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы [Текст] : учебное пособие / Т. А. Багдасарова. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2015

27. Смелягин, А. И. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование [Текст] : учебное пособие / А. И. Смелягин. - М. : Инфра-м, 2017

28. Быков, В.В. Исследовательское проектирование в машиностроении [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Быков, В.П. Быков. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3312

29. Бабкин, А.В. Выполнение дипломного и курсовых проектов (работ) студентами специальности Средства поражения и боеприпасы: Метод. указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.В. Бабкин, В.Д. Баскаков, И.Ф. Кобылкин. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2007. — 76 с. — Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58487

30. Шачнева, И.Б. Сборник задач для самостоятельной работы по дисциплине «Учебно-технологический практикум» : учеб. пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Шачнева, Н.А. Ярославцева, Д.П. Чиркин. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2010. — 64 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58508

31. Яковлев, А.И. Организация и проведение первой технологической практики: Метод. Указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Яковлев, А.Ф. Третьяков, Л.Д. Варламова [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2008. — 36 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58500

32. Яковлев, А.И. Организация и проведение первой технологической практики: Метод. Указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Яковлев, А.Ф. Третьяков, Л.Д. Варламова [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2008. — 36 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58500

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в	Доступность (сеть Интернет)
---	----------------	-------------------------	------------------------	-----------------------------

			электронной форме	/ локальная сеть; авторизованный / свободный до- ступ)
1	Основная литература	Деев, О.М. Вторая технологическая практика студентов : метод. указания по дисциплине «Технология машиностроения» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.М. Деев, Р.З. Диланян, В.Л. Киселев [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 24 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=58519	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
2	Основная литература	Киселев, В.Л. Производственное обучение студентов специальностей 151001 «Технология машиностроения» и 150401 «Проектирование технических и технологических комплексов» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Л. Киселев, И.И. Кравченко, Г.Н. Мельников. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 44 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52225	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
3	Основная литература	Сборник задач по дисциплине «Практика – Учебно-технологическая» [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2012. — 64 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52268	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
4	Основная литература	Шачнева, И.Б. Рабочая тетрадь по дисциплине «Учебно-технологический практикум» : метод. указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Б. Шачнева, Н.А. Ярославцева, А.И. Яковлев [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=58509	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
5	Основная литература	Ярославцев, В.М. Рабочая тетрадь по дисциплине «Практика — Учебно-технологический практикум» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.М. Ярославцев, В.Ф. Алешин, А.Ю. Колобов [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2015. — 40 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=62073	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
6	Основная литература	Базров, Б.М. и др. Рабочая тетрадь по дисциплине "Учебно-технологический практикум" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный

		технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52148		
7	Основная литература	Алексеев, В.П. Системный анализ и методы научно-технического творчества [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 326 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4937	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
8	Основная литература	Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 362 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71759	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
9	Основная литература	Медунецкий, В.М. Основные требования к оформлению заявочных материалов на изобретения [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2015. — 60 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70961	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
10	Основная литература	Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 172 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4938	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
11	Основная литература	Милеева, М.Н. Инновации и изобретения. Innovation and Inventions [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2013. — 111 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60740	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
12	Основная литература	Базров, Б.М. и др. Рабочая тетрадь по дисциплине "Учебно-технологический практикум" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52148	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
13	Основная литература	Калитин, С.В. Элективный курс. Профильное обучение. Интерактивная доска. Практика эффективного применения в школах, колледжах и вузах [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2013. — 192 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64982	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
14	Дополнительная литература	Яковлев, А.И. Организация и проведение первой технологической практики: Метод. Указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое	Электронно-библиотечная система	Интернет / Свободный

		пособие / А.И. Яковлев, А.Ф. Третьяков, Л.Д. Варламова [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2008. — 36 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58500	издательства Лань	
15	Дополнительная литература	Яковлев, А.И. Организация и проведение первой технологической практики: Метод. Указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Яковлев, А.Ф. Третьяков, Л.Д. Варламова [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2008. — 36 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58500	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
16	Дополнительная литература	Шачнева, И.Б. Сборник задач для самостоятельной работы по дисциплине «Учебно-технологический практикум» : учеб. пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Шачнева, Н.А. Ярославцева, Д.П. Чиркин. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2010. — 64 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58508	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
17	Дополнительная литература	Бабкин, А.В. Выполнение дипломного и курсовых проектов (работ) студентами специальности Средства поражения и боеприпасы: Метод. указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.В. Бабкин, В.Д. Баскаков, И.Ф. Кобылкин. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2007. — 76 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58487	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
18	Дополнительная литература	Альтшуллер Г. Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : Альпина Паблишер, 2013. — 408 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32475	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
19	Дополнительная литература	Быков, В.В. Исследовательское проектирование в машиностроении [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Быков, В.П. Быков. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3312	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
20	Дополнительная литература	Исакова, И.В. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 63 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69441	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
21	Дополнительная литература	Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : монография / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба [и др.]. — Электрон.	Электронно-библиотечная система издательства	Интернет / Свободный

	дан. — М. : Финансы и статистика, 2012. — 296 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348	Лань	
--	---	------	--

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено