ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Киселев В. И.
Пользователь: kiselevvi
Дата подписания: 28.05.2022

В. И. Киселев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.08 Практикум по виду профессиональной деятельности
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
уровень 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 12.08.2020 № 964

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Киселев В. И.
Пользователь: kiselevvi
Дата подписания: 28.05.2022

В. И. Киселев

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Киселев В. И.
Пользователь: kiselevvi
Дата подписания: 27.05.2022

В. И. Киселев

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью практикума является обеспечение формирования общекультурных и базовых профессиональных компетенций в подготовке инженеров по специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов ; закрепление теоретических знаний и навыков их применения при решении практических задач по специальности. дать знания о современных методах и средствах проектирования, конструкторско-технологической отработки и производства конструкций ракетно-космической техники (РКТ); развить навыки самостоятельного творческого решения задач, связанных с практическим применением этих методов

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Практикум по виду профессиональной деятельности" является комплексной и включает несколько модулей, решающих различные задачи по приобретению практических навыков в области проектирования и производства конструкций РКТ: практикум по системам автоматизации научных исследований и проектирования в РКТ; практикум по строительной механике ракет; практикум по устройству и конструкции ракет и ракетно-космических комплексов; практикум по анализу и методам обработки результатов эксперимента в РКТ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен проводить НИОКР в области создания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов	Знает: Устройство, конструкцию и принцип действия подсистем и агрегатов; Процессы, происходящие в изделиях ракетно-космической техники; Основные законы реактивного движения, элементы теории полета. Умеет: Выполнять чертежи и эскизы узлов и деталей ракетных конструкций на основе знания конструкций аналогов; Выполнять техническое описание работы конструкции. Имеет практический опыт: Разработки эскизного проекта конструкций элементов и агрегатов ракет с использованием современных конструкторских решений.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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 16 з.е., 576 ч., 292,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах				
		Номер семестра				
		6	7	8	9	10
Общая трудоёмкость дисциплины	576	108	108	108	108	144
Аудиторные занятия:	256	48	48	48	48	64
Лекции (Л)	0	0	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	256	48	48	48	48	64
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	283,5	53,75	53,75	53,75	53,75	68,5
Подготовка к зачёту	60	20	20	0	20	0
Подготовка к контрольным работам	87,5	33.75	33.75	20	0	0
Подготовка к экзамену	15	0	0	0	0	15
Подготовка конспектов	57,25	0	0	0	33.75	23.5
Подготовка к зачёту	20	0	0	20	0	0
Подготовка к тестам	13,75	0	0	13.75	0	0
Подготовка к курсовому проекту	30	0	0	0	0	30
Консультации и промежуточная аттестация	36,5	6,25	6,25	6,25	6,25	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	зачет	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Организация оборота конфиденциальной информации	54	0	54	0
2	Теория поиска и принятия решений	54	0	54	0
3	Математическая теория устойчивости	66	0	66	0
4	САПР	82	0	82	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	Обработка персональных данных без использования средств автоматизации	6
2	1	Разработка перечня конфиденциальной документированной информации	6
3	1	Определение степени ограничения доступа к документам и использование отметки конфиденциальности при оформлении документов	6
4	1	Обработка поступающих и внутренних конфиденциальных документов, их учет и регистрация	6
5	1	Работа с персональными данными, особенности обработки ПД	6
6	1	Исполнение и контроль за исполнением конфиденциальных документов	6
7	1	Доступ к конфиденциальной документировано информации, составляющей служебную, коммерческую, профессиональную тайны, секрет производства и служебный секрет производства	6
8	1	Учет конфиденциальной информации формирование конфиденциальных дел	6
9	1	Формирование конфиденциальных дел	6
10	2	Решение задачи линейного программирования графоаналитическим методом	6
11	2	Решение задачи линейного программирования аналитическим симплексным методом	6
12	2	Решение задачи линейного программирования с помощью симплексных таблиц	6
13	2	Составление двойственных задач линейного программирования. Нахождение решения двойственной задачи по теоремам двойственности	6
14	2	Постоптимальный анализ оптимального решения двойственной задачи	6
15	2	Решение задачи распределения ресурсов методом динамического программирования	6
16	2	Анализ конфликтной ситуации. Составление платежной матрицы парной игры с нулевой суммой.	6
17	2	Решение матричной игры в чистых стратегиях	6
18	2	Решение матричной игры 2x2, 2xn, mx2 в смешанных стратегиях	6
19	3	Основные понятия и определения: устойчивость по Ляпунову, асимптотическая устойчивость , в большом и целом, дифференциальные уравнения возмущённого движения.	6
20	3	Второй метод Ляпунова для установившихся движений: основные определения второго метода, признаки знакоопределённости и знакопеременности функций, геометрическая интерпретация.	6
21	3	Теоремы Ляпунова об устойчивости и асимптотической устойчивости, геометрическая интерпретация	6
22	3	Первая и вторая теоремы Ляпунова о неустойчивости, геометрическая интерпретация	6
23	3	Построение функций Ляпунова для систем линейных уравнений с постоянными коэффициентами для различных видов характеристического уравнения.	6
24	3	Теоремы Ляпунова об устойчивости по первому приближению, Влияние сил сопротивления и гироскопических сил на устойчивость положения равновесия консервативной механической системы	6
25	3	Исследование критических случаев для установившихся движений: исследование задачи для случая системы 1-го порядка, исследование системы (n=1) - го порядка в частном случае, исследование системы (n=1) - го порядка в общем случае.	6
26	3	Устойчивость неустановившихся движений: основные определения, теоремы Ляпунова об устойчивости и неустойчивости для неустановившихся движений.Устойчивость линейных нестационарных систем: характеристичные числа Ляпунова и их свойства, правильные и неправильные системы	6

27	3	Теория устойчивости по первому приближению.	6
28	3	Задачи о стабилизации и оптимальной стабилизации -общая теория: постановка задачи о стабилизации и оптимальной стабилизации, ддостаточные условия оптимальности управления, построение оптимальной функции Ляпунова в случае линейных систем. Достаточные условия существования решения задачи об оптимальной стабилизации линейных систем с постоянными коэффициентами, : полная управляемость линейных систем, оптимальная стабилизация линейных неоднородных систем, принцип максимума для решения задачи об оптимальной стабилизации, метод разложения характеристического многочлена на множители. Оптимальная стабилизация нелинейных и квазилинейных систем.	6
29	3	Теория стабилизации по первому приближению: подпространство управляемости линейной системы, необходимые и достаточные условия стабилизируемости линейных систем	6
30	4	Построение деталей элементами "вытягивание" и "вращение", создание соосных отверстий. Построение детали "Крышка"	6
31	4	Построение деталей с использованием сложных эскизов, уклонов и скруглений. Построение детали "Блок нижний".	6
32	4	Поверхностное моделирование, основные конструктивные элементы и приемы работы.	6
33	4	Построение детали "Мойка"	6
34	4	Уравнения связей и таблицы семейств, основные функции и приемы работы	6
35	4	Построение модели "Вставка цилиндрическая"	6
36	4	Построение модели "Планка перфорированная"	6
37	4	Сборка неподвижных компонентов, основные приемы работы, создание сборочного чертежа и спецификаций.	6
38	4	Нисходящее проектирование сборки ролика, создание сборочного чертежа и спецификации	6
39	4	Нисходящее проектирование шарнирного узла	6
40	4	Создание скелетной модели ролика с использованием поверхностей	6
41	4	Нисходящее проектирование карданной передачи	6
42	4	Сборка механизма. Кинематический и динамический анализы	6
43	4	Кинематический анализ зубчатой передачи	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачёту	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 9-13; доп. лит. 19-21; метод. пос. 10-13.	9	20
Подготовка к контрольным работам	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 6-10; доп. лит. 19-21; метод. пос. 4-8.	7	33,75
Подготовка к экзамену	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 1-13; доп. лит. 14-21; метод. пос.	10	15

	1-10.		
Подготовка к зачёту	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 6-10; доп. лит. 19-21; метод. пос. 4-8.	7	20
Подготовка конспектов	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 1-13; доп. лит. 14-21; метод. пос. 1-10.	10	23,5
Подготовка к контрольным работам	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 1-5; доп. лит. 14-18; метод. пос. 1-3.	6	33,75
Подготовка к контрольным работам	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 11-13; доп. лит. 14-18; метод. пос. 9-11.	8	20
Подготовка к зачёту	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 11-13; доп. лит. 14-18; метод. пос. 9-11.	8	20
Подготовка к тестам	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 11-13; доп. лит. 14-18; метод. пос. 9-11.	8	13,75
Подготовка к зачёту	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 1-5; доп. лит. 14-18; метод. пос. 1-3.	6	20
Подготовка к курсовому проекту	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 1-13; доп. лит. 14-21; метод. пос. 1-10.	10	30
Подготовка конспектов	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит. 1-2; ЭУМД, осн. лит. 9-13; доп. лит. 19-21; метод. пос. 10-13.	9	33,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Реферат	1	10	Тема реферата выдается преподавателем на первой неделе после начала занятий. Оформленный реферат сдается для предварительной проверки преподавателю за две недели до окончания семестра. Защита реферата проводится с использованием презентации. При оценивании результатов мероприятия используется	зачет

						балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Реферат оценивается в 9-10 баллов - Содержание реферата раскрывает тему, сформулированную в теме реферата, материал изложен логично и последовательно. Реферат оформлен в соответствии с общими требованиями к построению, содержанию и оформлению учебного реферата. Содержание презентации соответствует теме реферата. При защите студент свободно говорит на выбранную тему, правильно использует терминологию, в полной мере отвечает на задаваемые вопросы по теме. 6-8 баллов - Есть ошибки в оформление, студент не может ответить на некоторые вопросы. 3-5 баллов - Студент не может ответить на большинство вопросов, есть ошибки в оформлении и содержании. 1-2 балла - тема реферата раскрыта частично неверно. 0 баллов - работа не сдана.	
2	6	Текущий контроль	Контрольная работа	1	3	Контрольная работа проводится в начале практического занятия, и посвящен повторению пройденного материала. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа оценивается в 3 балла - хорошее знание основных терминов и понятий курса; умение формулировать некоторые обобщения по теме. 2 балла - вопросы излагаются систематизировано и последовательно; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами. 1 балл - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала,	зачет

						но показано общее понимание вопроса; имелись затруднения при использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. 0 баллов - неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; отсутствие логики и последовательности в изложении материала.	
3	6	Текущий контроль	Контрольная работа	1	3	Контрольная работа проводится в начале практического занятия, и посвящен повторению пройденного материала. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа оценивается в 3 балла - хорошее знание основных терминов и понятий курса; умение формулировать некоторые обобщения по теме. 2 балла - вопросы излагаются систематизировано и последовательно; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами. 1 балл - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса; имелись затруднения при использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. 0 баллов - неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; отсутствие логики и последовательности в изложении материала.	зачет
4	6	Текущий контроль	Тест	1	20	Тест выполняется по вариантам, содержит 20 вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на	зачет

						вопрос соответствует 0 баллов.	
5	7	Текущий контроль	Решение задачи по теме раздела "Проблема принятия решений"	1	3	Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
6	7	Текущий контроль	Решение задачи по теме раздела "Линейное программирование"	1	3	Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
7	7	Текущий контроль	Решение задачи по теме раздела "Динамическое программирование"	1	3	Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
8	7	Текущий контроль	Решение задачи по теме раздела "Игры с природой. Теория статистических	1	3	Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому	зачет

			решений"			студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
9	8	Текущий контроль	Контрольная работа 1 "Случайные события"	1	10	Контрольная работа 1 проводится на последнем практическом занятии по теме "Случайные события». Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 5 задач по следующим темам: Основные теоремы. Повторение испытаний. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.	зачет
10	8	Текущий контроль	Контрольная работа 2 "Случайные величины"	1	10	Контрольная работа 2 проводится на последнем практическом занятии по теме "Случайные величины». Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 3 задачи по следующим темам: Дискретные случайные величины. Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом:	зачет

						2 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.	
11	8	Текущий контроль	Тест 1 "Случайные события"	1	12	Контрольный тест 1 проводится на практическом занятии после изучения темы «Случайные события». Продолжительность – 0.5 часа. Содержит 12 теоретических вопросов (требуется привести определение, формулу, сформулировать теорему или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балл. – приведен полный ответ на вопрос, использованная формула верна. 0 баллов – нет ответа на вопрос.	зачет
12	8	Текущий контроль	Тест 2 "Случайные величины"	1	8	Контрольный тест 2 проводится на практическом занятии после изучения темы «Случайные величины». Продолжительность – 0.5 часа. Содержит 8 теоретических вопросов (требуется привести определение, формулу, сформулировать теорему или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балл. – приведен полный ответ на вопрос, использованная формула верна. 0 баллов – нет ответа на вопрос.	зачет
13	8	Текущий контроль	Зачет 3	1	16	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию , проведенному в рамках текущего	зачет

						контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие . Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно- рейтинговых мероприятий на текущий семестр. Зачет проводится в письменной форме. Зачет содержит 2 задачи базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене, составляет 16. Шкала оценивания задач базового уровня3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1– 2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и	

						законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации как процент набранных на зачете баллов данным студентом от максимально возможных баллов за зачет 16. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы в семестре и оценки за экзаменационную работу.	
14	6	Проме-жуточная аттестация	Зачет 1	-	10	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
15	7	Проме-жуточная аттестация	Зачет 7	-	10	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. Правильный ответ на вопрос соответствует 5	зачет

						баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
18	10	Курсовая работа/проект	Курсовой проект	-	9	Курсовой проект оценивается по следующим критериям: – Соответствие заданию: 3 балла – полное соответствие, работоспособность во всех режимах; 2 балла – полное соответствие заданию, работоспособность в подавляющем большинстве режимов; 1 балл – не полное соответствие заданию, работоспособность только в части режимов; 0 баллов – не соответствие заданию, неработоспособность или работоспособность только в малой части режимов. – Качество курсовой работы: 3 балла – работа имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями; 2 балла – работа имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями; 1 балл – работа имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения; 0 баллов – работа не содержит анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – Защита курсовой работы: 3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования,	кур-совые проекты

						вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы; 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.	
19	10	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	20	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 -100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся выполняет экзаменационное задание.. Вариант экзаменационного задания определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено	экзамен

						правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	
20	10	Текущий контроль	Задание 1	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	экзамен
21	10	Текущий контроль	Задание 2	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	экзамен
22	10	Текущий контроль	Задание 3	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в	экзамен

						журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	
23	10	Текущий контроль	Задание 4	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	экзамен
24	10	Текущий контроль	Задание 5	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено	экзамен

						успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	
31	9	Текущий контроль	Практическая работа 2	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	зачет
32	9	Текущий контроль	Практическая работа 3	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	зачет
33	9	Текущий контроль	Практическая работа 1	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом	зачет

						самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	
34	9	Текущий контроль	Практическая работа 4	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок. 1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	зачет
35	9	Текущий контроль	Практическая работа 5	1	3	Задание выдается студенту на практическом занятии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно в аудитории. Студент должен выполнить и оформить задание. Задание оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балл – задание выполнено успешно, нет ошибок, оформлено правильно. 2 балла - задание выполнено успешно, есть несколько незначительных ошибок.	зачет

						1 балл - задание выполнено успешно, есть некоторые ошибки, оформлено неверно. 0 баллов –в остальных случаях.	
40	9	Проме-жуточная аттестация	Зачет 4	-	16	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете опрашивается устно по вопросам, взятых из списка вопросов, выносимых на зачет. На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете выполняет зачетное задание. 1 балл - задание сдано на проверку, работа имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и предоставить исправленный вариант. 2 балла - задание имеет несущественные ошибки или сдано не вовремя, работа принимается. 3 балла - задание сдано вовремя без ошибок.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках	В соответствии с

	промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. Зачет проводится в устной форме. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданной темы. Зачет содержит 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. На подготовку отводится 0,5 часа.	пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	Каждому студенту выдается индивидуальное курсовове задание. На выполнение курсового проекта дается 4 недели.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего рейтинга. Экзамен проводится в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. На экзамен отводится 30 минут. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданной темы.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. Зачет проводится в устной форме. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданной темы. Зачет содержит 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. На подготовку отводится 0,5 часа.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. Зачет проводится в устной форме. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданной темы. Зачет содержит 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. На подготовку отводится 0,5 часа.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. Зачет проводится в устной форме. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданной темы. Зачет содержит 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. На подготовку отводится 0,5 часа.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	23	24	31	32	33	34	35	40
ПК-3	Знает: Устройство, конструкцию и принцип действия подсистем и агрегатов; Процессы, происходящие в изделиях ракетно-космической техники; Основные законы реактивного движения, элементы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	теории полета.																												
ПК-3	Умеет: Выполнять чертежи и эскизы узлов и деталей ракетных конструкций на основе знания конструкций аналогов; Выполнять техническое описание работы конструкции.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: Разработки эскизного проекта конструкций элементов и агрегатов ракет с использованием современных конструкторских решений.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 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

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

3. 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

4. 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

5. 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

6. Зорин В.Л. Основы устройства летательных аппаратов

7. 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

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

9. 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

10. 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

11. 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

12. 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

13. 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

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. 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

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:

1. 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

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

3. 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

4. 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

5. 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

6. Зорин В.Л. Основы устройства летательных аппаратов

7. 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

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

9. 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

10. 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

11. 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

12. 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

13. 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

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. 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

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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства	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. :

		Лань	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
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
10	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентоведение [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
11	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Милеева, М.Н. Инновации и изобретения. Innovation and Invernions [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2013. — 111 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60740
12	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
13	Основная литература	Электронно-библиотечная	Калитин, С.В. Элективный курс. Профильное обучение. Интерактивная доска. Практика эффективного применения в

		система издательства Лань	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
14	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
15	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
17	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
18	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
19	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
20	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
21	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства	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. дан. — М. : Финансы и статистика, 2012. —

		Лань	296 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB (Simulink R2008a, SYMBOLIC MATH)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	306 (5)	Персональный компьютер
Практические занятия и семинары	100 (2в)	Персональный компьютер