

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

 И.В. Ярмоленко

« 20 » 05 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

 И.А. Новиков

« 20 » 05 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Инновационная деятельность и защита интеллектуальной собственности

Направление подготовки:

23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность программы:

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт **Транспортно-технологический**

Кафедра **Подъемно-транспортных и дорожных машин**

Белгород 2021

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 917;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): канд. техн. наук, доц.
(ученая степень и звание, подпись)



Орехова Т.Н.
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 19 » 05 2021 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук, проф.
(ученая степень и звание, подпись)

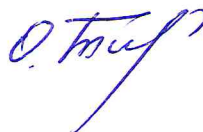


Романович А.А.
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.
(ученая степень и звание, подпись)



Орехова Т.Н.
(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-5 Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ПК-5.1 Применяет актуальную нормативную документацию соответствующей области знаний	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в дорожно-строительной отрасли Уметь: применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования экспериментального исследования Владеть: навыками моделирования теоретического и экспериментального исследования
		ПК-5.2 Выбирает и использует методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: различные источники информации, методы хранения и обработки информации Уметь: представлять полученную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных или сетевых технологий Владеть: навыками поиска информации, в т.ч. в части подготовки документации на подачу заявки на патент РФ, свидетельство на полезную модель и регистрацию программы ЭВМ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-5 Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	производственная преддипломная практика (6 нед)
2	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 (пять) зач. единиц, 180 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации _____ ЭКЗАМЕН
 (экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	73	73
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	107	107
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	71	71
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Введение					
1	Основные определения и понятия. Классификация НИР. Организация НИР в стране. НИР студентов в высшей школе.	6	6		9
2. Методологические основы научного познания и творчества					
1	Понятие научного знания. Эмпирическое и теоретическое знание.	3	6		9
2	Методы теоретических и эмпирических исследований: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, обобщение, абстрагирование, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, идеализация, а также аксиоматический, гипотетический, исторический и системные методы.	3			5
3. Выбор направления научного исследования					
1	Научные направления, проблемы, темы, вопросы. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Оценка экономической эффективности темы. Этапы НИР.	3	6		13
2	Научные документы и издания. Первичная и вторичная информация. Методы поиска научной информации УДК, каталоги, реферативные журналы. Научно-техническая патентная информация. Описание изобретений. Патенты. МКИ. Организация работы с научной литературой. Проработка и анализ информации. Библиографическое описание источников. Научный обзор. Порядок работы над обзором. Формулирование задач научного исследования.	3			5
4. Теоретические и экспериментальные исследования					
1	Задачи и методы теоретических исследований. Индукция, дедукция, ранжирование, формализация. Гипотеза. Модели исследований. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы.	6	6		9
2	Классификация, типы и задачи эксперимента. Методология эксперимента. Разработка плана-	5			3

1	2	3	4	5	6
	программы эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рабочее место экспериментатора и его организация. Проведение эксперимента. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.				
5. Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации					
1	Сопоставление рабочей гипотезы с результатами эксперимента. Формулирование выводов. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Устное представление информации.	5	10		15
ВСЕГО:		34	34		68

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр №5				
1	Введение	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Цель и задачи изучаемого курса.	6	6
2	Методологические основы научного познания и творчества	Методы теоретических и эмпирических исследований	6	6
3	Выбор направления научного исследования	Поиск, накопление и обработка научной информации.	6	6
4	Теоретические и экспериментальные исследования	Обработка результатов экспериментальных исследований. Методы оценки измерений. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Методы графического изображения результатов измерений. Выполнение лабораторной работы №1 Выполнение лабораторной работы №2	6	6
5	Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации	Оформление результатов научной работы. Отчеты о НИР, доклады, статьи. Подготовка научных материалов к публикации.	10	10
ВСЕГО:			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-5 Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	Собеседование, экзамен.
ПК-5.2 Выбирает и использует методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Защита практических работ, экзамен

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
1	Введение	Понятие научного знания Наука как отрасль знания и ее связь с вопросами этики, эстетики, философии и религии Лженаука и признаки «великого» открытия Свойства знаний

1	2	3
2	Методологические основы научного познания и творчества	<p>Анализ современного этапа мирового развития. Обоснование необходимости научного познания и решения фундаментальных и прикладных проблем. Определение места науки и научного обслуживания, как отрасли производственной сферы. Понятия «научная», «научно-техническая» и «инновационная» деятельность. Организационная структура науки и ее трансформация на различных этапах развития. Эволюция развития методов научных исследований. Отраслевая, университетская и заводская наука.</p>
3	Выбор направления научного исследования	<p>Классификация НИР НИР студентов Основные этапы НИР Критерии, по которым формулируется тема исследований Назовите основные периодические издания по дорожному строительству Как производится поиск по заданной теме? Порядок работы над обзором Как правильно организовать рабочее место экспериментатора? Структура научно-исследовательских, теоретических и экспериментальных работ. Постановка научной проблемы и обоснование цели, предмета, объекта исследований. Порядок планирования и организации научно-исследовательской работы преподавателей и студентов в университете. Выбор направлений научных исследований Требования к теме научно- исследовательской работы. Оценка перспективности научных исследований.</p>
4	Теоретические и экспериментальные исследования	<p>Общая характеристика эмпирических, теоретических и экспериментальных методов исследований Чем отличается наблюдение от эксперимента? Основные методы теоретических исследований Задачи и методы теоретических исследований Классификация экспериментальных исследований Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента Методологическое обеспечение эксперимента Чем отличается первичная информация от вторичной? Что такое УДК? Как проводить поиск информации по реферативным журналам? Что такое МКИ? Что является основным патентным документом? Методы информационного поиска. Научно-техническая литература – обзоры, монографии, периодические издания, материалы конференций, отчеты о НИР и ОКР. Информационный поиск в Интернете. Методы создания и представления научного доклада. Методы представления графической информации. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.</p>
5	Анализ теоретико-	Необходимость и основные требования к планированию

1	2	3
	экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации	систематизации научных исследований. Содержание и порядок оформления научного и информационного рефератов, научной статьи и ее тезисов, монографии, диссертации, научного доклада, выпускной квалификационной работы исследовательского характера Методы оценки измерений Методы графического изображения результатов исследований Что предпринимается, если результаты эксперимента не соответствуют рабочей гипотезе? Как правильно сформулировать выводы? Что должен включать отчет о НИР? Структура научной статьи Устное представление информации

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Основная цель выполнения практических работ по дисциплине «Основы научных исследований» - оказание помощи магистрам в организации научно- исследовательской работы.

Практическая работа № 1. Определение классификационных индексов УДК и МПК.
Технология проведения патентного поиска

Цель работы: приобретение практических навыков в определении классификационных индексов УДК и МПК для поиска научно-технической информации

Характер выполнения работы: каждый студент выполняет работу индивидуально

При выполнении лабораторной работы необходимо:

- изучить алфавитно-предметный указатель (АПУ), необходимый для определения индекса МПК, по ключевому слову темы индивидуального задания курсовой работы по дисциплине «Основы научных исследований»;
- ознакомиться с алфавитными, систематическими и предметными библиотечными каталогами, составленными на основании классификационного индекса УДК.

Практическая работа № 2. Нормативные документы по структуре правилам оформления научно-исследовательской работы и оформлению списка использованных источников

Цель работы: ознакомиться:

- с ГОСТом 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления отчета;
- с ГОСТом 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

Характер выполнения работы: каждый студент выполняет работу индивидуально

Экзамен включает теоретическую часть (3 вопроса). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы.

Распределение вопросов и заданий по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине.

Требования к оформлению расчетно-графической работы и критерии ее оценки представлены в Приложении.

Типовой вариант вопроса к экзамену

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра подъемно-транспортных и дорожных машин

Дисциплина «Инновационная деятельность и защита интеллектуальной собственности»

Специальность 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Специализация: 23.04.02-01 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ № 1

1. Информационный поиск в Интернете.
2. Лженаука и признаки «великого» открытия. Свойства знаний.
3. Методологическое обеспечение эксперимента.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № _____
(дата)

Заведующий кафедрой _____ / А.А. Романович
(подпись)

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, классификаций, понятий.
	Знание основные законы естественнонаучных дисциплин в дорожно-строительной отрасли
	Объем освоенного материала.
	Полнота ответов на вопросы.
	Четкость изложения и интерпретации знаний.
Умения	Умение применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования экспериментального исследования

	Умение представлять полученную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных или сетевых технологий
Владение	Владение навыками моделирования теоретического и экспериментального исследования.
	навыками поиска информации, в т.ч. в части подготовки документации на подачу заявки на патент РФ, свидетельство на полезную модель и регистрацию программы ЭВМ.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных законов естественнонаучных дисциплин в дорожно-строительной отрасли	Не знает основные законы естественнонаучных дисциплин в дорожно-строительной отрасли	Имеет представление об основных законах естественнонаучных дисциплин в дорожно-строительной отрасли	Самостоятельно может изложить основные законы	Уверенно, безошибочно, формулирует основные понятия и определения
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту

				усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования экспериментально го исследования	Не может применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования экспериментально го исследования	Записывает методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования экспериментально го исследования	Верно записывает математического анализа и математического (компьютерного) моделирования экспериментально го исследования	Математически грамотно записывает уравнения математического (компьютерного) моделирования экспериментально го исследования
Умение представлять полученную информацию в требуемом формате с использованием информационных , компьютерных или сетевых технологий	Не может представлять полученную информацию в требуемом формате с использованием информационных , компьютерных или сетевых технологий	Может представлять полученную информацию в требуемом формате с использованием информационных , компьютерных или сетевых технологий , но допускает незначительные неточности	Может представлять полученную информацию в требуемом формате с использованием информационных , компьютерных или сетевых технологий	Грамотно представляет полученную информацию в требуемом формате с использованием информационных , компьютерных или сетевых технологий

Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками моделирования теоретического и экспериментального исследования.	Не владеет навыками моделирования теоретического и экспериментального исследования	Владеет математическим аппаратом, но допускает при этом не принципиальные ошибки	Владеет математическим аппаратом	Безошибочно владеет математическим аппаратом
Владеет навыками поиска информации, в т.ч. в части подготовки документации на подачу заявки на патент РФ, свидетельство на полезную модель и регистрацию программы ЭВМ.	Не владеет навыками по сбору и подготовке докладов на темы.	Имеет общее представление о промышленном программируемом контроллере	Владеет навыками поиска информации, в т.ч. в части подготовки документации на подачу заявки на патент РФ, свидетельство на полезную	В совершенстве владеет навыками поиска информации, в т.ч. в части подготовки документации на подачу заявки на патент РФ, свидетельство

			модель и регистрацию программы ЭВМ..	на полезную модель и регистрацию программы ЭВМ.
--	--	--	--------------------------------------	---

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория компьютерного проектирования (308 УКЗ)	Персональные компьютеры с предустановленным специализированными программными продуктами.
2	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	The open-source Arduino Software (IDE)	https://docs.arduino.cc
2	Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
3	Офис 365 для образования (студенческий)	E04002C51M от 22.06.2016
4	Matlab R2014b, лицензия № 362444 (10 компьютеров, сетевая версия)	Акт предоставления прав № Ах025341 от 06.07.2016
5	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
6	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
7	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.

8	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
9	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-книготорговая корпорация Дашков и К, 2013. - 244 с.

2. Штефан, И.А. Математические методы обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / И. А. Штефан, В. В. Штефан; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". - Кемерово, 2003. - 122 с.

3. Кожухар, В. М. Основы научных исследований : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2012. - 216 с.

4. Космин, В. В. Основы научных исследований. (Общий курс) : учеб. пособие / В. В. Космин. - 2-е изд. - М. : РИОР. Инфра-М, 2015. - 213 с.

6.4. Перечень дополнительной литературы

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шкляр М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.

2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Кузнецов И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 283 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802>.

6.5. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>

2. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://edanbook.com/>

3. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>

4. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>

5. <https://www.freecadweb.org/?lang=ru>

6. <https://robodk.com>

7. Журнал “Современные технологии автоматизации” www.cta.ru.

8. Анимация физических процессов. Физика в анимациях 4.1. Механика.

Пассивное и активное гашение вибраций <http://physics.nad.ru/physics.htm>

9. Сайт о промышленной автоматике и электронике <http://prosau.ru/category/logo>.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями²

Протокол № _____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

¹ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

² Нужно подчеркнуть