

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Ткаченко Владимир Иванович, к.воен.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  А.А. Локтев
---	---

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы научных исследований» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.06- «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей » и приобретение ими:

- знаний о методах постановки научных задач и их анализе с переходом от первоначальной формы постановки задачи к четко построенной модели решения научной задачи, а так же планирование эксперимента и методы статистической обработки результатов наблюдений и экспериментов;
- умений применять методы математического моделирования изучаемого явления, планирование экспериментальных исследований и методов статистической обработки полученных в результате наблюдения, а так же проведения информационного поиска по теме научного исследования;
- навыков о порядке оформления отчета о научно исследовательской работы, результата патентного поиска, подготовки к опубликованию научной статьи или монографии, о системе подготовки научных кадров и основных этапах научного исследования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы научных исследований" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Введение в специальность:

Знания: - о специальности, по которой студенты будут работать по завершению обучения.

Умения: - решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;

Навыки: - разработки технологических процессов строительства, ремонтов, реконструкции и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, транспортных тоннелей и метрополитенов, руководство этими процессами.

2.1.2. Железнодорожный путь:

Знания: - в области устройства и эксплуатации железнодорожного пути

Умения: - применять методы анализа и моделирования при исследовании и проектировании железнодорожного пути;

Навыки: - в проектировании конструкций железнодорожного пути

2.1.3. Модели и методы инженерных расчетов:

Знания: - методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Умения: - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Навыки: - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

2.1.4. Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей:

Знания: - в вопросах организации, планирования и управления при строительстве мостов и транспортных тоннелей, которые строятся и эксплуатируются на железных дорогах

Умения: - принимать решения, организовывать и планировать вопросы и задачи по рациональным способам и методам строительства мостов и транспортных тоннелей.

Навыки: - организации, управления при разработке технологических процессов содержания искусственных сооружений, способов ремонта и реконструкции мостов.

2.1.5. Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры:

Знания: - в разработке проектов и способах организации реконструкции (модернизации) и усиления железнодорожного пути, искусственных сооружений

Умения: - решать профессиональные задачи по реконструкции инфраструктуры

Навыки: - разработки технологических процессов реконструкции и содержания железнодорожного пути и искусственных сооружений, способов ремонта и реконструкции мостов

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Мониторинг железнодорожного пути

2.2.2. Основы научных исследований

2.2.3. Проектирование и расчет элементов верхнего строения железнодорожного пути

2.2.4. Проектирование и реконструкция железных дорог и высокоскоростных магистралей с применением геоинформационных технологий

2.2.5. Сейсмостойкость железнодорожного пути

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-6 способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать и понимать: -основные закономерности функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: -использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: -способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</p>
2	ПК-5 способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений	<p>Знать и понимать: -мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений</p> <p>Уметь: -разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений</p> <p>Владеть: -способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	13	13,25
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	55	55
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Важнейшие научные понятия. Формулирование целей и задач исследований. Понятие эксперимента, его классификация.</p> <p>1. Наука, как вид деятельности, имеющая целью получение и исследование новых факторов и явлений в природе и обществе.</p> <p>2. Роль науки в развитии общества, в становлении и совершенствовании современных материальных и культурных основ общества.</p> <p>3. Структура научного знания и классификация наук. Естественные, технические, общественные науки. Фундаментальные и прикладные науки.</p> <p>4. Специфика научных методов исследования.</p> <p>5. Научное творчество и технический прогресс. важнейшие научные понятия. Структура и психологическая специфика творческого процесса.</p> <p>6. Постановка задач. Поиск новых технических решений. анализ и формулировка модели задач. Понятие эксперимента, его классификация.</p>	2/0				10	12/0	, Выполнение контрольной работы
2	6	Раздел 2	2/0				10	12/0	,

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>Раздел 2. Принципы организации научной деятельности. Понятие научной дискуссии и правила ее ведения. Научное творчество и научный прогресс.</p> <p>1. Этапы научного исследования.</p> <p>2. Информационный поиск. Методы работы с литературными источниками. Виды печатных изданий. Периодические издания. Вторичные источники информации. Правила оформления библиографических списков. библиотечно-библиографические классификаторы.</p> <p>3. Интернет. Возможности и методы поиска и получения информации в электронных базах данных.</p> <p>4. Отчетность по научно-исследовательским работам. Структура и разделы отчета. Реферат. Аннотация. Ключевые слова. Язык научной литературы. иллюстрации в отчетах. Оформление отчета. Современные методы составления и оформления отчетов на основе новых информационных технологий.</p> <p>5. Публикация результатов научных исследований. депонирование научно-технической документации.</p> <p>6. Устное представление</p>							Выполнение контрольной работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>информации. особенности докладов и научных сообщений. тезисы докладов. демонстрационные материалы. Понятие научной дискуссии и правило ее ведения.</p> <p>7. Оценка стоимости научных работ на этапе планирования. Составление сметы (калькуляции).</p> <p>8. Гранты. Государственные научные центры и акционерные научно-исследовательские организации, учреждения и коллективы.</p> <p>9. Научно-исследовательская работа в высших учебных заведениях и на производстве. структура научного учреждения. Постоянные и временные научно-исследовательские коллективы.</p> <p>10. Научные кадры. аттестации научных кадров. квалификация специалистов. Ученые звания и степени. Система подготовки и повышения квалификации научных работников. Магистратура, аспирантура, дортрантура.</p>							
3	6	<p>Раздел 3</p> <p>Раздел 3. Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных</p>	2/0		4/2		20	26/2	, Выполнение контрольной работы и практическая работа

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>данных. Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ.</p> <p>1.Этапы планирования экспериментов. 2.Математические основы планирования эксперимента. планы пассивного и активного эксперимента. оптимальные планы эксперимента. 3.Вероятностно-статистические методы исследования. Статистическая оценка экспериментальных данных. оценка среднего значения выборки, среднеквадратического отклонения, коэффициентов вариации, доверительных интервалов, минимально необходимого числа измерений. 4.Корреляционный и регрессионный анализ. Коэффициенты корреляции и корреляционные отношения. Линейные и нелинейные функции регрессии. 5.Многофакторный анализ. Отбор значимых факторов. Дисперсный анализ.</p>							
4	6	<p>Раздел 4 Раздел 4. Моделирование в науке, его место в исследовании. Авторское право. Способы его защиты. Патентно-лицензионная</p>	2/0				15	17/0	, Выполнение контрольной работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>деятельность.</p> <p>1. Моделирование в науке, его место в исследовании. физическое и математическое моделирование.</p> <p>2. Структура математической модели. Теория подобия. Анализ размерности.</p> <p>3. Представление результатов моделирования. Графическое обработка результатов эксперимента. Методы графического представления данных.</p> <p>5. Патентная литература. Справочно-поисковый аппарат патентных фондов.</p> <p>6. Право собственности на результаты научных исследований. Способы защиты.</p>							
5	6	Раздел 5 Допуск к зачету				1/0		1/0	, Защита контрольной работы
6	6	Зачет						4/0	ЗЧ
7	6	Раздел 8 Контрольная работа						0/0	КРаб
8		Зачет							, зачет
9		Всего:	8/0		4/2	1/0	55	72/2	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	Раздел 3. Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных данных. Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ.	Статистическая обработка, вычисление статистических параметров исследуемого числового ряда, корреляционной связи между функцией и входящими в нее независимыми параметрами	4 / 2
ВСЕГО:				4 / 2

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

По дисциплине «Основы научных исследований» - курсовых работ (проектов) не предусмотрено.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Модели и методы инженерных расчетов», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении решения индивидуальных задач, например-деловых, так же обучение в сотрудничестве командная, группа.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	Раздел 1. Важнейшие научные понятия. Формулирование целей и задач исследований. Понятие эксперимента, его классификация.	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Литература:[1], [2], [3].База данных и информационно-справочными и поисковыми системами:[раздел 8,9].	10
2	6	Раздел 2. Принципы организации научной деятельности. Понятие научной дискуссии и правила ее ведения. Научное творчество и научный прогресс.	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Литература:[1], [2], [3].База данных и информационно-справочными и поисковыми системами:[раздел 8,9].	10
3	6	Раздел 3. Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных данных. Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ.	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период/Литература:[1], [3].База данных и информационно-справочными и поисковыми системами:[раздел 8,9].	10
4	6	Раздел 3. Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных данных. Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ.	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период/Литература:[1], [3].База данных и информационно-справочными и поисковыми системами:[раздел 8,9].	10
5	6	Раздел 3. Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных данных.	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период/Литература:[1], [3].База данных и информационно-справочными и поисковыми системами:[раздел 8,9].	10

		Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ.		
6	6	Раздел 4. Моделирование в науке, его место в исследовании. Авторское право. Способы его защиты. Патентно-лицензионная деятельность.	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература: [1], [2], [3]. База данных и информационно-справочными и поисковыми системами: [раздел 8,9].	15
7	6		Раздел 3. Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных данных. Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ. 1. Этапы планирования экспериментов. 2. Математические основы планирования эксперимента. планы пассивного и активного эксперимента. оптимальные планы эксперимента. 3. Вероятностно-статистические методы исследования. Статистическая оценка экспериментальных данных. оценка среднего значения выборки, среднеквадратического отклонения, коэффициентов вариации, доверительных интервалов, минимально необходимого числа измерений. 4. Корреляционный и регрессионный анализ. Коэффициенты корреляции и корреляционные отношения. Линейные и нелинейные функции регрессии. 5. Многофакторный анализ. Отбор значимых факторов. Дисперсный анализ.	10
8	6		Раздел 3. Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных данных. Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ. Выполнение контрольной работы и практическая работа	10
ВСЕГО:				85

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Основы научных исследований.	Космин В.А.	2007, ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте". РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.17-65. Раздел 2: стр.15-42. Раздел 3: стр.8-150
2	Автоматика и автоматизация	Под ред. В.Ф.Яковлева	1989, - М.: Транспорт. Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.17-65. Раздел 2: стр.15-42. Раздел 3: стр.8-150
3	Обработка экспериментальных данных в MS Excel.	Е.Г.Агапова и др.	2012, -Х.: ТГУ. Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.70-131. Раздел 3: стр.155-192
4	Основы научных исследований.	В.И.Крутов, И.М.Грушко и др.	1989, -М.: Высшая школа. Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.132-152. Раздел 2: стр.49-111. Раздел 3: стр.201-404

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Основы научных исследований.	Мальцев Ю.А.	2003, -М.: Военно-технический университет при Спецстрое РФ. Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 11-35. Раздел 2: стр.56-70. Раздел 3: стр.110-123

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://www.biblioteka.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://www.biblio-online.ru/>
12. Электронно-библиотечная система «Академия» – <http://academia-moscow.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
14. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Основы научных исследований»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу и вопросы к зачету по курсу.

Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета:
<http://www.rgotups.ru/ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для выполнения лабораторных работ: MS Excel.
- для самостоятельной работы студентов: 'электронно-библиотечная система РОАТ – <http://www.biblioteka.rgotups.ru/>, электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>.
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.
- каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».

-для выполнения контрольной работы : каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа».

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам. Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: мультимедиапроектором, компьютером (ноутбуком), экраном;
 - для проведения практических занятий: аудиторной доской, мелом и индивидуальными заданиями;
 - для проведения лабораторных работ: плакатами, индивидуальными заданиями;
 - для организации самостоятельной работы студентов: учебные столы, стулья.
- Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:
- по учебному плану- не предусмотрено.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

11.1 Порядок освоения учебной дисциплины

Дисциплина "Основы научных исследований" является одной из учебных дисциплин по выбору, части Блока-1, математического и научно-инженерного цикла обучения (Б1.В.ДВ.3.1) и способствует формированию у обучающихся профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, необходимых при изучении последующих дисциплин цикла и производственной практики.

Приступая к изучению учебной дисциплины, необходимо внимательно ознакомиться с всеми разделами Рабочей программы и составить план работы на весь период, в котором планируется изучение дисциплины.

Для этого рекомендуется:

- ознакомиться с расписанием учебных занятий на сайте академии или в деканате факультета;
 - приобрести или получить в библиотеке рекомендованные в разделе 8 программы учебники, учебные пособия, справочную литературу и др. методические и информационно-справочные пособия;
 - скачать с сайта системы дистанционного обучения "Космос": Задания на курсовой проект, а также прочие материалы и методические указания, размещенные на сайте по данной дисциплине;
 - в соответствии с приведенными в Заданиях рекомендациями, выбрать номер варианта исходных данных для выполнения проекта, в соответствии с указаниями по их выбору;
 - произвести анализ и оценку объема трудоемкости работы по изучению отдельных разделов дисциплины и выполнению самостоятельной работы. С учетом расписания учебных занятий, составить план работы и сроки ее выполнения по разделам в каждом семестре.
- приступить к освоению разделов учебной дисциплины в соответствии с п.4.3.

11.2 Рекомендации по выполнению отдельных разделов Рабочей программы

11.2.1. Аудиторные занятия:

Лекции- дают систематизированные основы научных знаний по изучаемым разделам учебной дисциплины и концентрируют внимание на наиболее важных и проблемных вопросах. Целесообразно вести конспект лекции, быть внимательным и инициативным, активно воспринимать получаемую информацию.

Законспектированные темы лекционных занятий необходимо систематизировать по разделам рабочей программы и использовать при подготовке к промежуточной аттестации.

Лабораторные занятия- не предусмотрено.

11.2.2. Практические занятия включают в себя занятие 1 по разделу:

Раздел 3. «Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных данных. Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ. ».

В ходе практических занятий студенты проводят решение задач по теме-1.

Для подготовки к занятиям необходимо заранее -, ознакомиться с рекомендованной литературой, подготовить справочный материал и задания.

На занятии необходимо иметь методические указания, справочную литературу, индивидуальные задания, калькулятор, чертежные принадлежности и т.д.

11.2.3. Самостоятельная работа - наиболее трудоемкая часть учебного процесса.

В процессе самостоятельной работы необходимо освоить все темы разделов учебной дисциплины (п.4.3), которые не вошли в тематику аудиторных занятий. Наиболее эффективным методом освоения учебной дисциплины является конспектирование изучаемых тем разделов, учебной дисциплины с последующим самоконтролем результатов освоения. Самоконтроль результатов освоения разделов учебной дисциплины рекомендуется проводить с использованием контрольных вопросов, (раздел 7) рабочей программы, а так же решением типовых задач и примеров, приведенных в литературных и методических пособиях.

На основе изучения теоретической части учебной дисциплины и выполнения работ, студент может выполнить самостоятельно курсовой проект, выдаваемый преподавателем в период установочной сессии.

11.2.4. Контрольная работа- является завершающим этапом освоения учебной дисциплины на текущем курсе обучения.

В процессе ее выполнения студент показывает способность применять полученные знания, умения и навыки для оптимального решения поставленных задач. Проект выполняется в соответствии с "Методическими указаниями" и с использованием рекомендуемой литературы (раздел 8). Графическая часть работы выполняется на отдельных листах рекомендуемого технического заданием формата.

Рекомендуется применять прикладные задачи и программные средства- Автокад, Компас и др.

Выполненная работа рецензируется преподавателем.

Защита контрольной работы проводится в устной форме и состоит из ответов на вопросы по существу выполненной работы.

11.3 Требования к уровню освоения учебной дисциплины и формированию профессиональных компетенций

Уровень освоения учебной дисциплины и формирования профессиональных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (раздел 7) Рабочей программы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе аудиторных занятий, в том числе при защите контрольной работы, а так же при зачете по курсу.

В процессе защиты оцениваются знания, навыки достигнутые в результате процесса обучения.

Контроль самостоятельной работы обучающегося (КСР)- не проводится.

Тематика, структура лабораторных работ и вопросов к зачету с оценкой приводится в ПРИЛОЖЕНИИ.