



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Актуализировано:
на заседании кафедры
протокол № 11 от «20» июня 2018 г.
Зав. кафедрой  Ф.Х. Галиев

Согласовано:
Председатель УМК института
 Р.А. Гильмутдинова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина
Системология

Вариативная часть. Дисциплина по выбору

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) подготовки
Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель)
Доцент, к.т.н.



Нурутдинов А.А.

Для приема: 2016 г.

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: А.А. Нурутдинов

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры экономико-правового обеспечения безопасности протокол № 11 от «20» июня 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине.....	7
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	24
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	25
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;	Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	
	2. основные принципы и методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)	
	3. современные научно-исследовательские технологии и системы в области техносферной безопасности; методы систематизации и обработки информации по теме исследования; форму предоставления отчетов	Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)	
	4. законы и методы математики,	Способность использовать законы и	

	естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	
Умения	1. рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности и сохранения окружающей среды	Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	
	2. абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, быть способным к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)	
	3. принимать участие в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)	
	4. использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и	Способность использовать законы и методы математики, естественных,	

	экономических наук при решении профессиональных задач	гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	
	2. навыками абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, навыками принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)	
	3. навыками участия в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизации информации по теме исследований, принятия участия в экспериментах, обработки полученных данных	Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)	
	4. навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	

	решении профессиональных задач	при решении профессиональных задач (ПК-22)	
--	--------------------------------	--	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах на заочной форме обучения.

Цель изучения дисциплины состоит в получении студентами теоретических знаний, умений и навыков их применения в области системологии.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Экология», «Ноксология», «Введение в техносферную безопасность». Эти дисциплины направлены на формирование компетенций ОК-7; ОК-11; ПК-20; ПК-22.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОК-7 Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;	не знает основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;	знает в целом основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, но допускает грубые ошибки	знает основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, но допускает незначитель	знает основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;

				ные ошибки	
Второй этап (уровень)	Уметь: рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности и сохранения окружающей среды	не умеет рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности и сохранения окружающей среды	умеет рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности и сохранения окружающей среды, но допускает грубые ошибки	умеет рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности и сохранения окружающей среды, но допускает незначительные ошибки	умеет рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности и сохранения окружающей среды
Третий этап (уровень)	Владеть: культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	не владеет культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	владеет культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности, но допускает грубые ошибки.	владеет культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности, но допускает незначительные ошибки	владеет культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

ОК-11 Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворит ельно»)	3 («Удовлетворите льно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлич но»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные принципы и методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	не знает основные принципы и методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	знает в целом основные принципы и методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, но допускает грубые ошибки	знает основные принципы и методы исследован ия окружающе й среды для выявления ее возможност ей и ресурсов, но допускает незначитель ные ошибки	знает основны е принцип ы и методы исследов ания окружаю щей среды для выявлен ия ее возможн остей и ресурсов
Второй этап (уровень)	Уметь: абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, быть способным к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	не умеет абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, быть способным к принятию нестандартны х решений и разрешению проблемных ситуаций	умеет абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, быть способным к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций, но допускает грубые ошибки	умеет абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможност ей и ресурсов, быть способным к принятию нестандартн ых решений и разрешени ю проблемны х ситуаций,	умеет абстракт но и критичес ки мыслить, исследов ать окружаю щую среду для выявлен ия ее возможн остей и ресурсов , быть способн ым к приняти ю нестанда

				но допускает незначительные ошибки	ртных решений и разрешению проблемных ситуаций
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, навыками принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	не владеет навыками абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, навыками принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	владеет навыками абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, навыками принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций, но допускает грубые ошибки.	владеет навыками абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, навыками принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций, но допускает незначительные ошибки	владеет навыкам и абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, , навыкам и принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

ПК-20 Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: современные научно-исследовательские технологии и системы в области техносферной безопасности; методы систематизации и обработки информации по теме исследования; форму предоставления отчетов	не знает современные научно-исследовательские технологии и системы в области техносферной безопасности; методы систематизации и обработки информации по теме исследования; форму предоставления отчетов	знает в целом современные научно-исследовательские технологии и системы в области техносферной безопасности; методы систематизации и обработки информации по теме исследования; форму предоставления отчетов, но допускает грубые ошибки	знает современные научно-исследовательские технологии и системы в области техносферной безопасности; методы систематизации и обработки информации по теме исследования; форму предоставления отчетов, но допускает незначительные ошибки	знает современные научно-исследовательские технологии и системы в области техносферной безопасности; методы систематизации и обработки информации по теме исследования; форму предоставления отчетов
Второй этап (уровень)	Уметь: принимать участие в научно-исследовательских разработках в области техносферной	не умеет принимать участие в научно-исследовательских разработках в области техносферной	умеет принимать участие в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизировать	умеет принимать участие в научно-исследовательских разработках в области техносферной	умеет принимать участие в научно-исследовательских

	<p>безопасности: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p>	<p>безопасности: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p>	<p>ть информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные, но допускает грубые ошибки</p>	<p>ой безопасности: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>разработках в области техносферной безопасности: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p>Владеть: навыками участия в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизации информации по теме исследований, принятия участия в экспериментах, обработки полученных данных</p>	<p>не владеет навыками участия в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизации информации по теме исследований, принятия участия в экспериментах, обработки полученных данных</p>	<p>владеет навыками участия в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизации информации по теме исследований, принятия участия в экспериментах, обработки полученных данных, но допускает грубые ошибки.</p>	<p>владеет навыками участия в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизации информации по теме исследований, принятия участия в экспериментах, обработки полученных данных, но</p>	<p>владеет навыками участия в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизации информации по теме исследований, принятия участия</p>

				допускает незначительные ошибки	в экспериментах, обработке и полученных данных
--	--	--	--	---------------------------------------	---

ПК-22 Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	не знает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	знает в целом законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, но допускает грубые ошибки	знает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, но допускает незначительные ошибки	знает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	не умеет использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	умеет использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, но допускает грубые ошибки	умеет использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при	умеет использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических

				решении профессиональных задач, но допускает незначительные ошибки	наук при решении профессиональных задач
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	не владеет навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	владеет навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, но допускает грубые ошибки.	владеет навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, но допускает незначительные ошибки	владеет навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Критерии оценки для студентов заочной формы обучения:

для экзамена:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;	Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	тестирование, собеседование, контрольная работа
	2. основные принципы и методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)	тестирование, собеседование, контрольная работа
	3. современные научно-исследовательские технологии и системы в области техносферной безопасности; методы систематизации и обработки информации по теме исследования; форму предоставления отчетов	Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)	тестирование, собеседование, контрольная работа
	4. законы и методы математики, естественных, гуманитарных и	Способность использовать законы и методы математики,	тестирование, собеседование, контрольная работа

	экономических наук при решении профессиональных задач	естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	
2-й этап Умения	1. рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности и сохранения окружающей среды	Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	тестирование, собеседование, контрольная работа
	2. абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, быть способным к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)	тестирование, собеседование, контрольная работа
	3. принимать участие в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)	тестирование, собеседование, контрольная работа
	4. использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и	тестирование, собеседование, контрольная работа

	решении профессиональных задач	экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	
3-й этап Владеть навыками	1. культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	тестирование, собеседование, контрольная работа
	2. навыками абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, навыками принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)	тестирование, собеседование, контрольная работа
	3. навыками участия в научно-исследовательских разработках в области техносферной безопасности: систематизации информации по теме исследований, принятия участия в экспериментах, обработки полученных данных	Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)	тестирование, собеседование, контрольная работа
	4. навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении	тестирование, собеседование, контрольная работа

	профессиональных задач	профессиональных задач (ПК-22)	
--	------------------------	--------------------------------	--

1. Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и навыков обучающегося.

Тест считается пройденным для заочной формы обучения, если имеются более 50% правильных ответов при следующей оценке:

- от 50% до 70% - удовлетворительно;
- от 71% до 90% - хорошо;
- от 91% до 100% - отлично.

При получении неудовлетворительной оценки студент обязан пройти тест повторно, после дополнительной подготовки.

Пример проверочных тестовых заданий по учебному курсу:

1. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:

- a) среда;
- b) подсистема;
- c) компоненты.

2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

- a) компонент;
- b) наблюдатель;
- c) элемент;
- d) атом.

3. Компонент системы- это:

- a) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель;
- b) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения;
- c) средство достижения цели;
- d) совокупность однородных элементов системы.

4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием

- a) критерий;
- b) цель;
- c) связь;
- d) страта.

5. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколько угодно долго определяется понятием

- a) устойчивость;
- b) развитие;
- c) равновесие;
- d) поведение.

6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня - это

- a) синергия;
- b) агрегирование;
- c) иерархия.

7. Сетевая структура представляет собой
- а) декомпозицию системы во времени;
 - б) декомпозицию системы в пространстве;
 - в) относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы;
 - г) взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня;
8. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется
- а) стратой;
 - б) эшеленом;
 - в) слоем.
9. Какого вида структуры систем не существует
- а) с произвольными связями;
 - б) горизонтальной;
 - в) смешанной;
 - г) матричной.

2. Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа с обучающимся на темы, связанные с изучаемой (проработанной) темой и служащая для оценки степени навыка формируемой компетенции, рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме, умение анализировать и обобщать материал.

Критерии оценки собеседования для заочной формы обучения:

- ✓ продемонстрирована способность анализировать и обобщать информацию;
- ✓ продемонстрирована способность синтезировать новую информацию;
- ✓ сделаны обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;
- ✓ установлены причинно-следственные связи, выявлены закономерности;
- ✓ «зачтено», если задание выполнено полностью или с незначительными погрешностями;
- ✓ «не зачтено», если обнаруживает знание и понимание большей части задания

Пример тем для собеседования по учебному курсу:

1. Что такое цель, проблема, задача?
2. Опишите последовательность и основные трудности целеполагания.
3. Назовите основные требования к формулировке цели.
4. Что представляет собой системный подход?
5. Как применяется системный анализ при изучении систем?
6. В чем заключается особенность системных исследований?
7. Назовите цели и задачи теории систем.
8. Раскройте основные общесистемные закономерности.
9. Дайте определение понятию «система».
10. Опишите виды систем по происхождению.
11. Опишите виды систем по размерности.
12. Опишите линейные и нелинейные системы.
13. Опишите дискретные и непрерывные системы.
14. Опишите казуальные и целенаправленные системы.
15. Объясните различия больших и сложных систем.
16. Опишите виды систем по степени организованности.

17. Какими основными признаками характеризуются сложные системы?
18. Что такое элемент системы?
19. Что такое подсистема?
20. Что понимается под внешней средой системы?
21. Что понимается под процессом функционирования системы?
22. Для чего используется моделирование систем?
23. Что понимается под моделью системы?
24. Как определить структуру системы?
25. Опишите виды моделей систем.
26. Каковы основные принципы построения математических моделей?
27. Какие типы задач решаются при анализе системы?
28. Для каких целей производится оценка сложных систем?
29. Каковы основные этапы оценивания сложных систем?
30. Что называется шкалой в современной теории измерений?
31. Как определяется тип шкалы?
32. Какие шкалы называются шкалами номинального типа?
33. Какая шкала называется ранговой?
34. Когда применяются ранговые шкалы?
35. Какие шкалы относятся к шкалам типа интервалов?
36. Какая шкала называется шкалой отношений?
37. Когда используются шкалы отношений?
38. Какие шкалы относятся к шкалам типа разностей?
39. Какая шкала называется абсолютной шкалой?
40. Где применяются абсолютные шкалы?
41. Какие правила надо соблюдать при работе с величинами, измеренными в разных шкалах?
42. Какие основные формулы осреднения показателей используются при оценке сложных систем?
43. Какие критерии качества используются при оценивании качества систем с управлением?
44. В чем разница между количественными и качественными методами оценивания систем?
45. Какие качественные методы оценивания систем чаще всего применяются?
46. В каких случаях и для решения каких задач применяется системный анализ?
47. Раскройте сущность системного анализа.
48. В чем состоят основные принципы системного анализа?
49. Опишите основные задачи системного анализа.
50. В чем заключается метод типа «Мозговая атака»?
51. Опишите назначение и процедуру проведения метода Дельфи.
52. Раскройте сущность и назначения морфологических методов.
53. Опишите последовательность проведения метода «Морфологический ящик».
54. Какие методы относятся к методам экспертных оценок?
55. Как осуществляется оценка сложных систем в условиях риска?
56. Как определяется понятие риска?
57. В чем заключается суть принятия решений с помощью дерева решений?
58. Каковы основные этапы процесса принятия решений с помощью дерева решений?
59. Какие обстоятельства усложняют применение процедуры принятия решений с помощью дерева решений?
60. Что такое ковариация?
61. Что такое конкордация?
62. Какая система называется дискретной управляемой системой?
63. Как оценить согласованность мнений в методах экспертных оценок?

64. Каковы основные этапы метода анализа иерархий?
65. Как в методе анализа иерархий определяется вектор локальных приоритетов?
66. Как в методе анализа иерархий определяется вектор глобальных приоритетов?
67. Какие возможности табличных процессоров используют при проведении расчетов по методу анализа иерархий?
68. Опишите основные этапы проведения системного анализа.
69. Раскройте сущность системного подхода к составлению крупных проектов.
70. Назовите основные цели и принципы схематизации.
71. Культура безопасности и рискориентированное мышление
72. Вопросы безопасности и сохранения окружающей среды как важнейшие приоритеты в жизни и деятельности
73. Критическое мышление и исследование окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов
74. Принятие нестандартных решений и разрешение проблемных ситуаций
75. Систематизация информации по теме исследований
76. Эксперименты и обработка полученных данных
77. Законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

3. Контрольная работа – подготовленный студентом заочного отделения самостоятельно сделанный отчет по представлению полученных результатов решения определенной проблемы.

Критерии и методика оценивания:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме и изложена грамотным языком в определенной логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии; показано уверенное владение нормативной базой;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена неполно, не показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Пример тем контрольных работ по учебному курсу:

1. Разработка математических основ теории систем в работах отечественных и зарубежных авторов.
2. Переходные процессы.
3. Виды и формы представления структур целей (сетевая структура или сеть, иерархические структуры, страты и эшелоны).
4. Поведение систем.
5. Функционирование систем в условиях неопределенности: управление в условиях риска.
6. Элементы теории адаптивных систем.
7. Методы описания поведения систем: структурно-параметрические, функционально-операторные, информационные, целевого управления.
8. Применение математического моделирования.
9. Соотношение эксперимента и модели.
10. Роль обратной связи и информации в поддержании стабильности систем.
11. Методы и модели организации сложных экспертиз.
12. Информационное моделирование систем.
13. Физические и критериальные ограничения.

14. Множественность задач выбора.
15. Принятие решений в социальной системе.
16. История развития теории систем. Разработка математических основ теории систем.
17. Основные понятия: системный анализ, общая теория систем, системный подход, системология.
18. Основные идеи системного анализа: приоритет целей и функций, учет влияния внешних систем, сопоставление результатов и ресурсов, учет последствий решения.
19. Системный подход как методология управления сложными и большими системами. Сравнение методологий: улучшение систем и системное проектирование. Основные принципы системного подхода к решению практических задач.
20. Подходы к определению системы. Способы описания и характерные признаки систем.
21. Информационный подход к анализу систем.
22. Классификация систем.

Экзаменационные билеты

Вопросы к экзамену

1. Определение системы.
2. Закономерности систем: статический подход.
3. Закономерности систем: динамический подход.
4. Информационный подход к анализу систем.
5. Классификация систем.
6. Моделирование.
7. Базовые модели систем.
8. Измерение/оценивание систем.
9. Типы шкал.
10. Методы измерений/оценки в условиях определенности.
11. Методы измерений/оценки в условиях неопределенности.
12. Декомпозиция/композиция систем.
13. Методы декомпозиции.
14. Методы композиции.
15. Модели иерархических многоуровневых систем.
16. Предмет системного анализа.
17. Этапы системного анализа.
18. Методы организации экспертиз.
19. Методологии структурного анализа систем.
20. Сущность структурного анализа.
21. Методология ИСМ.
22. Методология IDEF0.
23. Методологии логического анализа систем.
24. Сущность логического анализа.
25. Методологии построения дерева целей.
26. Методология анализа иерархий.
27. Специализированные технологии системного анализа.
28. CASE-технологии разработки информационных систем.
29. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов.
30. Технологии проектирования технических систем.
31. Объектно-ориентированная технология системного анализа.
32. Принципы разработки технологии.
33. Объектно-ориентированная методология моделирования.

34. Регламент объектно-ориентированной технологии.
35. Содержание и методы проведения экономического анализа.
36. Системное описание экономического анализа.
37. Анализ финансовой устойчивости предприятия.
38. Имитационное моделирование экономических процессов.
39. Анализ систем организационного управления.
40. Понятие организационной структуры.
41. Типы организационных структур.
42. Методы анализа и синтеза оргструктур.
43. Развитие систем организационного управления.
44. Анализ информационных ресурсов.
45. Информационные ресурсы предприятия.
46. Жизненный цикл управления информационными ресурсами.
47. Методы анализа и синтеза информационных ресурсов.
48. Отличительные особенности сложных систем.
49. Основные типы шкал измерений.
50. Методы типа сценариев.
51. Методы экспертных оценок.
52. Методы количественного оценивания систем.
53. Систематизация информации в научно-исследовательских разработках
54. Культура безопасности и рискориентированное мышление
55. Вопросы безопасности и сохранения окружающей среды как важнейшие приоритеты в жизни и деятельности
56. Критическое мышление и исследование окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов
57. Принятие нестандартных решений и разрешение проблемных ситуаций
58. Систематизация информации по теме исследований
59. Эксперименты и обработка полученных данных
60. Законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Структура экзаменационного билета.

Экзаменационный билет включает в себя три теоретических вопроса.

Примерные вопросы для экзамена:

1. Теоретический вопрос.
2. Теоретический вопрос.
3. Теоретический вопрос.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт истории и государственного управления

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Дисциплина «Системология»

БИЛЕТ № 1

1. Определение системы.
2. Специализированные технологии системного анализа.
3. Систематизация информации в научно-исследовательских разработках

Зав. кафедрой экономико-
правового обеспечения безопасности



Ф.Х. Галиев

2018-2019 уч. год Кафедра ЭПОБ

Критерии и методика оценивания для заочной формы обучения:

- «отлично» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.;

- «хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.;

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.;

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Силич, М.П. Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие / М.П. Силич, В.А. Силич. - Томск, 2013. - 340 с. : ил. - Библиогр.: с.333-337. - ISBN 978-5-86889-663-7 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480615>

2. Крюков, С.В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С.В. Крюков. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. - 228 с. - ISBN 978-5-9275-0851-8 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102>

3. Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие для вузов / В.В. Качала. - 2-е изд., испр. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 210 с. : ил. - Библиогр.: с. 206. - ISBN 978-5-9912-0249-7 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253214>

Дополнительная литература:

1. Болодурина, И.П. Системный анализ : учебное пособие / И.П. Болодурина, Т. Тарасова, О.С. Арапова. - Оренбург, 2013. - 193 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157>
2. Яковлев, С.В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С.В. Яковлев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь, 2014. - 354 с. : ил. - Библиогр.: с. 350-352. - ISBN 978-509296-0720-2 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457780>
3. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ : учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 644 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02139-8 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453515>
4. Карпов, А.Г. Математические основы теории систем : учебное пособие / А.Г. Карпов. - Томск, 2016. - 230 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с.227. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480811>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная.
6. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 607 (гуманитарный корпус)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 607 (гуманитарный корпус)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 607 (гуманитарный корпус)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 607 (гуманитарный корпус)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал 402 (гуманитарный корпус), аудитория № 613 (гуманитарный корпус)</p>	<p align="center">Лекции</p> <p align="center">Практические занятия</p>	<p align="center">Аудитория 607 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование, учебно-наглядные пособия.</p> <p align="center">Аудитория № 613 Учебная мебель, доска, моноблок стационарный – 15 шт.</p> <p align="center">Читальный зал 402 Учебная мебель, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p align="center">Программное обеспечение 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Системология» на 5,6 семестр
заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	9,7
лекций	4
практических/ семинарских	4
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	90,5
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	7,8

Форма контроля:

экзамен 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основные положения теории систем и системного анализа. Определение системы. Закономерности систем: статический подход. Закономерности систем: динамический подход. Информационный подход к анализу систем. Классификация систем.	2			16	Осн: 1-3 Доп: 1-4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, собеседование, контрольная работа
2.	Методы и модели теории систем и системного анализа. Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности. Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы		2		14	Осн: 1-3 Доп: 1-4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, собеседование, контрольная работа

	декомпозиции. Методы композиции. Модели иерархических многоуровневых систем.							
3.	Методологии системного анализа. Базовая методология системного анализа. Предмет системного анализа. Этапы системного анализа. Методы организации экспертиз. Методологии структурного анализа систем. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ. Методология IDEF0. Методологии логического анализа систем. Сущность логического анализа. Методологии построения дерева целей. Методология анализа иерархий.				16	Осн: 1-3 Доп: 1-4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, собеседование, контрольная работа
4.	Технологии системного анализа. Понятие технологии системного анализа. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии разработки				14	Осн: 1-3 Доп: 1-4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, собеседование, контрольная работа

	<p>информационных систем. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов. Технологии проектирования технических систем. Объектно-ориентированная технология системного анализа. Принципы разработки технологии. Объектно-ориентированная методология моделирования. Регламент объектно-ориентированной технологии.</p>							
5.	<p>Применение теории систем и системного анализа. Экономический анализ. Содержание и методы проведения экономического анализа. Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов. Анализ систем организационного</p>		2		16	<p>Осн: 1-3 Доп: 1-4</p>	<p>Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы</p>	<p>Тестирование, собеседование, контрольная работа</p>

	<p>управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза оргструктур. Развитие систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов. Информационные ресурсы предприятия. Жизненный цикл управления информационными ресурсами. Методы анализа и синтеза информационных ресурсов.</p>							
б.	<p>Сложные системы Отличительные особенности сложных систем. Основные типы шкал измерений. Методы типа сценариев. Методы экспертных оценок. Методы количественного оценивания систем.</p>	2			14,5	<p>Осн: 1-3 Доп: 1-4</p>	<p>Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы</p>	<p>Тестирование, собеседование, контрольная работа</p>
	Всего часов:	4	4		90,5			

