

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(подпись) Суслин А. В.
« 31 » 05 20 22 Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направление/специальность подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль/программа подготовки	Информационные технологии в оборонной промышленности
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	5	3	108	68	34	0	34	40	0	0	40	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

09.03.02 Информационные системы и технологии

год набора группы: 2022

Программу составили:

Кафедра Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И
РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

Афанасьев Александр Сергеевич, к.т.н., заведующий кафедрой



Кафедра Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И
РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

Вященко Юрий Леонидович, д.т.н., профессор



Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ
ОРУЖИЕ**

Заведующий кафедрой Афанасьев А.С., д.т.н., доц.



Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

Заведующий кафедрой Афанасьев А.С., д.т.н., доц.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-7 — способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-8 — способность применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-7

знания:

современных методов и средств обработки информации в области платформ и программно-аппаратных средств.;

умения:

учитывать и применять современные методы и средства обработки информации в области платформ и программно-аппаратных средств.;

навыки:

применения современных методов и средств обработки информации в области платформ и программно-аппаратных средств..

ОПК-8

знания:

методик математического и полунатурного моделирования информационных систем .;

умения:

применять методики математического и полунатурного моделирования информационных и автоматизированных систем .;

навыки:

реализации с помощью современных технических средств и компьютерных технологий методик математического и полунатурного моделирования информационных и автоматизированных систем..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **CAD/CAE ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ, CALS-СИСТЕМЫ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ, КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕЦМАШИН, МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОРУЖИЯ И СИСТЕМ ВООРУЖЕНИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТОК И ИССЛЕДОВАНИЙ, ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ИЗДЕЛИЙ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ, УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-6 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
- ПК-91 — способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
- ПК-92 — способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития
- ПК-93 — способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
- УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-7	ОПК-8
3	5	Раздел 1. Системная инженерия в управлении жизненным циклом. Процессы жизненного цикла систем. Процессы соглашения Процесс приобретения Процесс поставки Процессы предприятия Процесс управления средой предприятия . Процесс управления инвестициями. Процесс управления процессами жизненного цикла системы Процесс управления ресурсами Процесс управления качеством.	26	16	8	8	10	15	20
3	5	Раздел 2. Понятия подхода системной инженерии. Системный подход. Архитектурный подход. Деятельностные подходы. Процессный подход. Подход жизненного цикла.	20	12	6	6	8	20	25
3	5	Раздел 3. Процессы проекта Процесс оценки проекта Процесс контроля проекта Процесс принятия решений Процесс управления рисками Процесс управления конфигурацией Процесс управления информацией. Процесс планирования проекта.	26	16	8	8	10	20	20
3	5	Раздел 4. Технические процессы. Процесс анализа требований Процесс проектирования архитектуры Процесс реализации элементов системы Процесс комплексирования Процесс верификации Процесс передачи Процесс валидации Процесс функционирования Процесс обслуживания Процесс изъятия и списания V-модель.	18	12	6	6	6	25	20
3	5	Раздел 5. Стадии жизненного цикла системы. Модели жизненного цикла Стадии жизненного цикла Управление требованиями Управление изменениями.	18	12	6	6	6	20	15
Всего за 5 семестр			108	68	34	34	40	100	100
Всего по дисциплине			108	68	34	34	40	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Системная инженерия в управлении жизненным циклом.	Построение процессов предприятия. Построение процесса управления ресурсами Построение процесса управления качеством	8
2	Раздел 2. Понятия подхода системной инженерии.	Построение организационной структуры предприятия.	6
3	Раздел 3. Процессы проекта Процесс оценки проекта Процесс контроля проекта Процесс принятия решений Процесс управления рисками Процесс управления конфигурацией Процесс управления информацией.	Построение процессов управления рисками Построение процессов управления конфигурацией	8
4	Раздел 4. Технические процессы.	Построение V-модели. Построение V-модели разработки программных составляющих изделия и его систем. Построение V-модели разработки электронных составляющих изделия и его систем. Построение V-модели разработки механических составляющих изделия и его систем.	6
5	Раздел 5. Стадии жизненного цикла системы.	Построение процессов управления требованиями Построение процессов управления изменениями	6
Всего за 5 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов

1	Раздел 1. Системная инженерия в управлении жизненным циклом.	1	10
2	Раздел 2. Понятия подхода системной инженерии.	1	8
3	Раздел 3. Процессы проекта Процесс оценки проекта Процесс контроля проекта Процесс принятия решений Процесс управления рисками Процесс управления конфигурацией Процесс управления информацией.	1	10
4	Раздел 4. Технические процессы.	1	6
5	Раздел 5. Стадии жизненного цикла системы.	1	6
Всего за 5 семестр			40

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5			ВПЗ		ВПЗ	ДР		ВПЗ		ДР		ВПЗ			ВПЗ	ДР	Вопр.Диф.Зач, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Ю. Л. Вященко, А. С. Афанасьев, К. М. Иванов. . Системная инженерия, риски, надёжность в разработке и производстве изделий военного назначения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Ю. Л. Вященко, А. С. Афанасьев, К. М. Иванов. . Системная инженерия, риски, надёжность в разработке и производстве изделий военного назначения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 2 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://urait.ru> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
2. <http://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
3. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Программное обеспечение управления проектами ProjectLibre;
2. AnyLogic.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Интерактивная доска;
2. Программное обеспечение управления проектами ProjectLibre;
3. AnyLogic.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-7 способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

ОПК-8 способность применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией, ориентированной на разработку изделия, отвечающей за создание и выполнение процессов, охватывающих все инженерные дисциплины, участвующие в процессах, и обеспечивающие выполнение требований заказчика.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**40 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 40 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Системная инженерия в управлении жизненным циклом.		
1	Ю. Л. Вященко, А. С. Афанасьев, К. М. Иванов. . Системная инженерия, риски, надёжность в разработке и производстве изделий военного назначения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (1)	10
Итого по разделу 1		10
Раздел 2. Понятия подхода системной инженерии.		
1	Ю. Л. Вященко, А. С. Афанасьев, К. М. Иванов. . Системная инженерия, риски, надёжность в разработке и производстве изделий военного назначения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (2)	8
Итого по разделу 2		8
Раздел 3. Процессы проекта Процесс оценки проекта Процесс контроля проекта Процесс принятия решений Процесс управления рисками Процесс управления конфигурацией Процесс управления информацией.		
1	Ю. Л. Вященко, А. С. Афанасьев, К. М. Иванов. . Системная инженерия, риски, надёжность в разработке и производстве изделий военного назначения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3)	10
Итого по разделу 3		10
Раздел 4. Технические процессы.		
1	Ю. Л. Вященко, А. С. Афанасьев, К. М. Иванов. . Системная инженерия, риски, надёжность в разработке и производстве изделий военного назначения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (5)	6
Итого по разделу 4		6
Раздел 5. Стадии жизненного цикла системы.		
1	Ю. Л. Вященко, А. С. Афанасьев, К. М. Иванов. . Системная инженерия, риски, надёжность в разработке и производстве изделий военного назначения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (4)	6
Итого по разделу 5		6

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы/задания по темам ПЗ

Какие процессы предприятия являются основными.

Что такое процесс управления ресурсами предприятия

Что такое процесс управления качеством

Что такое организационная структура предприятия.

Что такое процесс управления рисками

Что такое процесс управления конфигурацией

Что такое процесс V-модель разработки программных составляющих изделия и его систем.

Что такое процесс V-модель разработки электронных составляющих изделия и его систем.

Что такое процесс V-модель разработки механических составляющих изделия и его систем.

Что такое процесс V-модель управления требованиями

Что такое процесс V-модель управления изменениями

Вопросы к дифференцированному зачету

Дать определение архитектурному подходу

Дать определение датацентрического подхода .

Дать определение документоцентрического подхода

Дать определение жизненного цикла

Дать определение информационной модели

Дать определение информационной модели жизненного цикла

Дать определение инфраструктуры предприятия

Привести методы описания

Дать определение онтологии

Виды описания жизненного цикла

Виды описаний процесса.

Дать определение процессного подхода

Дать определение процесс

Дать определение система

Дать определение стейкхолдера.

Дать определение стадий жизненного цикла

Указать и дать краткую характеристику стандартов системной инженерии

Дать определение управления процесса

Дать определение функционального описания

Дать определение эволюции

Дифференцированный зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Оценка за диф. зачет выставляется как результирующая оценка за ответы на два вопроса из перечня вопросов. Оценка дифференцированного зачета определяется следующими критериями:

«неудовлетворительно» – отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках

образовательного стандарта (нет ответа на вопросы) или отказ от ответа; нет удовлетворительного ответа на дополнительные вопросы, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала; решение задачи содержит грубые ошибки, студент не может прокомментировать ход решения задачи, не способен сформулировать выводы по работе; «удовлетворительно» – правильно анализирует, описывает понятия, но допускает незначительные ошибки в установлении логически-смысловых связей, не исправляя их после дополнительных уточняющих вопросов; подход к решению задачи правильный, но есть ошибки, оформление с незначительными погрешностями, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы; «хорошо» – демонстрирует полное освоение необходимых умений и логически-смысловых связей между ними и соответствующими теоретическими понятиями после дополнительных уточняющих вопросов; ход решения задачи правильный, есть незначительные погрешности в оформлении; правильная, но не полная интерпретация выводов, студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает некоторые затруднения в интерпретации полученных выводов; «отлично» – демонстрирует свободное и полное освоение необходимых умений и логически-смысловых связей между ними и соответствующими теоретическими понятиями; решение задачи и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, правильно отвечает на вопросы преподавателя.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-7	ОПК-8	
3	5	Раздел 1. Системная инженерия в управлении жизненным циклом.	26	16	8	8	10	15	20	Вопросы/задания по темам ПЗ
3	5	Раздел 2. Понятия подхода системной инженерии.	20	12	6	6	8	20	25	Вопросы/задания по темам ПЗ
3	5	Раздел 3. Процессы проекта Процесс оценки проекта Процесс контроля проекта Процесс принятия решений Процесс управления рисками Процесс управления конфигурацией Процесс управления информацией.	26	16	8	8	10	20	20	Вопросы/задания по темам ПЗ
3	5	Раздел 4. Технические процессы.	18	12	6	6	6	25	20	Вопросы/задания по темам ПЗ
3	5	Раздел 5. Стадии жизненного цикла системы.	18	12	6	6	6	20	15	Вопросы/задания по темам ПЗ, Вопросы к дифференцированному зачету
Всего за 5 семестр			108	68	34	34	40	100	100	
Всего по дисциплине			108	68	34	34	40	100	100	