


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) Юнаков Л. П.
« 31 » _____ ФИО 20 22

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Направление/специальность подготовки	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Специализация/профиль/программа подготовки	Моделирование и информационные технологии проектирования ракетно-космических систем
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

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	
5	9	3	108	51	17	0	34	57	0	0	57	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ
Гусева Вера Николаевна, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ**


Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

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 критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте
ПСК-12 — способность разрабатывать на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи, проводить проектирование изделий ракетной и ракетно-космической техники, определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс
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

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-7

знания:

Физических явлений, связанных с функционированием систем и агрегатов баллистических ракет; математических моделей основных свойств объектов процессов;;;

умения:

Применять естественно-научные знания для решения задач анализа и синтеза;

навыки:

Решения задач анализа и синтеза параметров БР с использованием специализированного ППП САПР БР;;.

ПСК-12

знания:

Знание процедуры принятия решений и алгоритма ее реализации в проектных задачах;;;

умения:

Формировать алгоритм действий в процессе решения проектных задач, выявлять ограничения и критерии в проектных задачах. Умение обосновывать пространство решений с учетом многокритериальности, рисков и неопределенностей;;;

навыки:

Использования компьютерных технологий для реализации алгоритмов действий в процессе принятия решений с учетом многокритериальности, рисков и неопределенностей;.

ПК-93

знания:

Особенностей формирования критериев в зависимости от степени неопределенности информации;;;

умения:

Умение формулировать проектные задачи в многокритериальной постановке и оперировать понятием компромисс. Умение использовать понятие оптимум по Парето, формируя пространство компромиссных решений;;;

навыки:

Использование компьютерных технологий на стадиях анализа и синтеза проектных решений. Владение различными инструментами информационных технологий;;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАКЕТНЫХ СИСТЕМ, УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ, СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, СИНТЕЗ РАКЕТНЫХ СИСТЕМ**.

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 для решения инженерных задач профессиональной деятельности
- ОПК-5 — Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач
- ОПК-6 — Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники
- ПСК-11 — способность анализировать состояние и перспективы развития ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений
- ПСК-12 — способность разрабатывать на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи, проводить проектирование изделий ракетной и ракетно-космической техники, определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс
- УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

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	ПСК-12	ПК-93
5	9	Раздел 1. Введение. Цель и задачи курса. Основные понятия и определения. Основные признаки классификации задач принятия решений. Субъективизм в принятии решений. Различие функций лица, принимающего решение (ЛПР), и операциониста, подготавливающего информацию для ЛПР.	2	2	2	0	0	10	5	10
5	9	Раздел 2. Задачи векторной оптимизации. Природа многокритериальности. Особенности многокритериальных задач, решаемых в условиях определенности. Понятие абсолютно важного критерия. Лексикографическое упорядочение критериев. Методы решения многокритериальных задач. Анализ проектных решений с использованием комплексных критериев. Функция ценности (полезности) в условиях определенности. Интегральные критерии принятия решений как частные случаи функций полезности. Использование линий равной полезности для анализа решений и их обоснования. Проблема субъективности решения при объективных моделях, природа компромисса. Понятие оптимума по Парето. Примеры Парето оптимальных решений, графическое представление области оптимума по Парето для задачи проектирования БР.	41	21	4	17	20	20	40	25
5	9	Раздел 3. Шкалы измерения критериев. Идеальная шкала (шкала отношений), интервальная шкала, ранговая шкала (шкала порядка), номинальная шкала. Возможности шкал.	1	1	1	0	0	15	10	10
5	9	Раздел 4. Принятие решений в условиях риска. Особенности задач, решаемых в условиях риска. Примеры условий риска при решении задач проектирования. Критерии принятия решений в условиях риска. Проблема учета субъективного отношения к риску. Функция полезности в условиях риска. ЛПР, склонный к риску, безразличный к риску, не склонный к риску.	26	10	4	6	16	25	30	25
5	9	Раздел 5. Принятие решений в условиях неопределенности. Особенности задач, решаемых в условиях неопределенности. Критерии оптимальности в условиях неопределенности. Роль субъективного фактора.	4	2	1	1	2	10	5	10
5	9	Раздел 6. Принятие решений в условиях активного противодействия. Основные понятия теории игр. Оценка стратегий. Анализ ситуаций. Предпочтительные ситуации. Ситуации, оптимальные по Парето. Трактовки равновесия интересов. Концепция приемлемости ситуации. Бескоалиционные конечные игры двух лиц с нулевой суммой. Понятие седловой точки.	34	15	5	10	19	20	10	20
Всего за 9 семестр			108	51	17	34	57	100	100	100
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Задачи векторной оптимизации.	Методы решения многокритериальных задач. Сравнительный анализ проектных решений для БР, полученных с использованием различных комплексных критериев.	17
2	Раздел 4. Принятие решений в условиях риска.	Критерии принятия решений в условиях риска	2
3		Проблема учета субъективного отношения к риску. Функция полезности в условиях риска. ЛПР склонный к риску, безразличный к риску, не склонный к риску. Контрольная работа №1 - учет субъективного отношения к риску.	4
4		Решение задач по теме. Сравнительный анализ решений, принимаемых разными ЛПР.	1
5	Раздел 6. Принятие решений в условиях активного противодействия.	Оценка стратегий. Анализ ситуаций. Предпочтительные ситуации. Ситуации, оптимальные по Парето. Трактовки равновесия интересов. Контрольная работа №2 - Трактовки равновесия интересов.	6
6		Концепция приемлемости ситуации. Бескоалиционные конечные	4

	игры двух лиц с нулевой суммой. Понятие седловой точки.	
Всего за 9 семестр		34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 2. Задачи векторной оптимизации.	Подготовка восприятию лекций по теме «Векторная оптимизация» и к выполнению и защите практического задания №1. Методы решения многокритериальных задач. Оформление отчета по результатам выполнения задания №1	20
2		Подготовка к лекциям №5 №6	6
3	Раздел 4. Принятие решений в условиях риска.	Подготовка к контрольной работе по теме «Субъективное отношение к риску». Проблема учета субъективного отношения к риску. Функция полезности в условиях риска. ЛПР, склонный к риску, безразличный к риску, не склонный к риску.	10
4	Раздел 5. Принятие решений в условиях неопределенности.	Проблема формализации комплексных критериев для разных психологических типов ЛПР.	2
5	Раздел 6. Принятие решений в условиях активного противодействия.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Трактовки равновесия интересов».	15
6		Подготовка к восприятию лекционного материала по теме	4
Всего за 9 семестр			57

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
9	ТекК	ТекК		ТекК		ДР		ВПЗ		ДР		ВПЗ			ВПЗ	ДР	диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

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

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Мир измерений. М.: Стандарты и качество, 2001, эл. рес.
2. А. И. Голубева, Л. В. Сологубова. . Основы теории риска. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1998, 56 экз.
3. В. П. Невежин. . Теория игр. Примеры и задачи. М.: Форум, 2012, 28 экз.
4. Е. Е. Воробьева, В. Ю. Емельянов. . Теория принятия решений. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 70 экз.
5. Л. Н. Бызов, С. К. Савельев. Моделирование. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, 93 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Е. С. Вентцель. . Исследование операций. Задачи, принципы, методология. М.: Высш. шк., 2001, 1 экз.

5.3. Периодические издания:

1. Вестник академии военных наук;
2. Вестник воздушно-космической обороны;
3. Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук.

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

1. <https://znaytovar.ru/new2619.html> — Виды шкал и их особенности.

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:

не требуется.

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. Проектор;
2. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся.

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 **ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению 24.05.01 *Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-7 способность критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте;

ПСК-12 способность разрабатывать на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи, проводить проектирование изделий ракетной и ракетно-космической техники, определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс;

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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принятием решений на различных этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники с учетом степени неопределенности исходной информации и субъективизма лиц, принимающих решение (ЛПР).

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 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 2. Задачи векторной оптимизации.		
Подготовка восприятию лекций по теме «Векторная оптимизация» и к выполнению и защите практического задания №1. Методы решения многокритериальных задач. Оформление отчета по результатам выполнения задания №1	Е. С. Вентцель. . Исследование операций. Задачи, принципы, методология: М.: Высш. шк., 2001 (2)	20
Итого по разделу 2		20
Раздел 4. Принятие решений в условиях риска.		
Подготовка к лекциям №5 №6	А. И. Голубева, Л. В. Сологубова. . Основы теории риска: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1998 (Все) Е. С. Вентцель. . Исследование операций. Задачи, принципы, методология: М.: Высш. шк., 2001 (2)	6
Подготовка к контрольной работе по теме «Субъективное отношение к риску». Проблема учета субъективного отношения к риску. Функция полезности в условиях риска. ЛПР, склонный к риску, безразличный к риску, не склонный к риску.	Л. Н. Бызов, С. К. Савельев. Моделирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1)	10
Итого по разделу 4		16
Раздел 5. Принятие решений в условиях неопределенности.		
Проблема формализации комплексных критериев для разных психологических типов ЛПР.	Е. С. Вентцель. . Исследование операций. Задачи, принципы, методология: М.: Высш. шк., 2001 (2)	2
Итого по разделу 5		2
Раздел 6. Принятие решений в условиях активного противодействия.		
Подготовка к контрольной работе по теме: «Трактовки равновесия интересов».	В. П. Невежин. . Теория игр. Примеры и задачи: М.: Форум, 2012 (8)	15
Подготовка к восприятию лекционного материала по теме	В. П. Невежин. . Теория игр. Примеры и задачи: М.: Форум, 2012 (все)	4
Итого по разделу 6		19

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- 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 для текущего контроля

Оценивается освоение тем разделов 1, 3 и 5 лекций в форме собеседования по вопросам, связанным с практическим заданием №1 и практическим занятием по теме раздела 3. Критерий - умение использовать введенные понятия. Перечень вопросов для текущего контроля представлен в УМК дисциплины.

Вопросы/задания по темам ПЗ

Оценивается освоение темы раздела 2 в форме собеседования по отчету о выполнении ПЗ№1. Критерии оценивания: в случае если оформление отчета, доклад студента по выполненной работе и ответы на вопросы преподавателя во время защиты соответствуют требованиям, предъявляемым к знаниям студента по данному практическому занятию, отчет по практическому занятию считается принятым.

Основаниями для дополнительной доработки отчета являются:

- небрежное выполнение,
- низкое качество графического материала (неверный выбор масштаба чертежей, отсутствие указания единиц измерения на графиках),

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- отсутствия необходимых разделов,
- отсутствия необходимого графического материала,
- некорректной обработки результатов.

Примерный перечень вопросов по одному из заданий, выполняемому на практическом занятии приведен в УМК. Вопросы выдаются студенту выборочно. Практикуется как индивидуальная, так и групповая сдача работы, реализуемая в виде «круглого стола».

Оценивается освоение тем 5 и 6 по выполнению и защите контрольных работ №1 и №2 соответственно. Контрольная работа – оценивается по предъявленному в письменном виде решению задачи.

Контрольная работа оценивается на «отлично» при четком, полном и логичном обосновании всех действий, а также при правильности ответа. Оценкой «хорошо» контрольная работа оценивается в случае наличия недочетов в изложении, не повлекших за собой ошибок в решении. Оценкой «удовлетворительно» оценивается формально правильное решение при нечетком обосновании и небрежном оформлении.

Если в плановый срок проведения контрольной работы в соответствии с графиком контрольных мероприятий студентом получена оценка не ниже «удовлетворительно», ему зачитываются все темы этой контрольной работы. При отсутствии положительной оценки в плановый срок студенту необходимо полностью или частично переписывать контрольную работу в часы плановых консультаций и приема задолженностей вплоть до успешного решения хотя бы одной задачи по каждой предусмотренной для нее теме.

Допускается повторное выполнение контрольных работ с целью повышения оценки.

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.

Оформляется по результатам выполнения предусмотренных рабочей программой контрольных мероприятий: защиты выполненного задания и контрольных работ практических занятий.

Оценка за дифференцированный зачет складывается из:

- оценки по результатам выполнения и защиты практического задания;
- оценки решения контрольных работ;
- оценки по результатам собеседования в соответствии с перечнем вопросов, выносимых на дифференцированный зачет.

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету представлен в УМК.

Критерии оценивания:

- правильные полные и четкие ответы на все вопросы преподавателя, при технически грамотном представлении, – «отлично»;
- правильные, но недостаточно полные и четкие ответы на поставленные преподавателем вопросы, при грамотном представлении материала – «хорошо»;
- правильные ответы на большую часть поставленных вопросов при недостаточном полном их освещении при достаточном грамотном оформлении материала – «удовлетворительно»;
- неправильные и неполные ответы на все поставленные преподавателем вопросы при технически неграмотном изложении – «не зачтено».

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	ПСК-12	ПК-93	
5	9	Раздел 1. Введение.	2	2	2	0	0	10	5	10	Вопросы для текущего контроля
5	9	Раздел 2. Задачи векторной оптимизации.	41	21	4	17	20	20	40	25	Вопросы/ задания по темам ПЗ
5	9	Раздел 3. Шкалы измерения критериев.	1	1	1	0	0	15	10	10	Вопросы для текущего контроля
5	9	Раздел 4. Принятие решений в условиях риска.	26	10	4	6	16	25	30	25	Вопросы/ задания по темам ПЗ
5	9	Раздел 5. Принятие решений в условиях неопределенности.	4	2	1	1	2	10	5	10	Вопросы для текущего контроля
5	9	Раздел 6. Принятие решений в условиях активного противодействия.	34	15	5	10	19	20	10	20	Вопросы/ задания по темам ПЗ
Всего за 9 семестр			108	51	17	34	57	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100	100	