

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Юленович

Должность: ректор факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 00.09.2024 12:09:28

Уникальный программный ключ:

05a7a3e043842684976621084e2781954e730df2374d16f3c0ce536f0fc6

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины «Теория принятия решений»

#### Цель дисциплины

Обучение основам теории принятия решений, формирование у будущего специалиста теоретико-прикладных представлений о существующих методах принятия решений, получение навыков в решении практических задач.

#### Задачи дисциплины:

- получение знаний в области системного анализа и исследования операций применительно к задачам принятия решений;
- изучение различных классов задач принятия решений и исследование соответствующих математических моделей;
- изучение методов принятия решений;
- формирование навыков определения и ранжирования информации, требуемой для решения задач принятия решений;
- формирование навыков анализа задач принятия решений;
- приобретение навыков в решении практических задач.

#### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

#### Разделы дисциплины:

1. Введение
2. Задача принятия решений.
3. Оценка, сравнение и выбор вариантов.
4. Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.
5. Принятие решений в условиях неопределенности.
6. Индивидуальные рациональные решения.

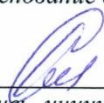
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики

(наименование ф-та полностью)

 М.О. Таныгин  
(подпись, инициалы, фамилия)

« 02 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория принятия решений

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО

09.03.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

(наименование направленности (профиля) / специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 29.03.2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем» на заседании кафедры программной инженерии, протокол № 12 от «02» 07 2021 г.

Зав. кафедрой



к.т.н., доцент Малышев А.В.

Разработчик программы



к.т.н., доцент Апальков В.В.

Директор научной библиотеки



Макаровская В. Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 28.02.2022 г.), на заседании кафедры программной инженерии, протокол № 11 от «17» 06 2022 г.

Зав. кафедрой



к.т.н., доцент Малышев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 6 от 26.02.2021 г.), на заседании кафедры программной инженерии, протокол № 11 от «13» 06 2023 г.

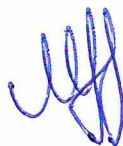
Зав. кафедрой



к.т.н., доцент Малышев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 28.02.2022 г.), на заседании кафедры программной инженерии, протокол № 11 от «10» 06 2024 г.

Зав. кафедрой



к.т.н., доцент Малышев А.В.

## 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цель дисциплины

Обучение основам теории принятия решений, формирование у будущего специалиста теоретико-прикладных представлений о существующих методах принятия решений, получение навыков в решении практических задач.

### 1.2 Задачи дисциплины

- получение знаний в области системного анализа и исследования операций применительно к задачам принятия решений;
- изучение различных классов задач принятия решений и исследование соответствующих математических моделей;
- изучение методов принятия решений;
- формирование навыков определения и ранжирования информации, требуемой для решения задач принятия решений;
- формирование навыков анализа задач принятия решений;
- приобретение навыков в решении практических задач.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<b>Знать:</b> приемы, которые используются при анализе задачи, основные принципы и особенности системного подхода. <b>Уметь:</b> анализировать задачу принятия решений, выделяя ее базовые составляющие. <b>Владеть:</b> навыками анализа задачи принятия решений.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<p><b>Знать:</b> методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения и ранжирования информации, требуемой для решения задачи принятия решений.</p>

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория принятия решений» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина «Теория принятия решений» изучается на 3 курсе в 6 семестре.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	42,1
в том числе:	
лекции	14
лабораторные занятия	28
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	65,9

Виды учебной работы	Всего, часов
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

#### 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение.	Цель и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины.
2	Задача принятия решений.	Основные понятия теории принятия решений. Этапы процесса принятия решений. Многоаспектный характер проблем. Многокритериальность процессов принятия решений. Постановка задачи принятия решений. Классификация задач принятия решений. Примеры задач принятия решений.
3	Оценка, сравнение и выбор вариантов.	Шкалы измерений. Критерии. Сравнение и выбор вариантов. Критериальный язык описания выбора. Описание выбора на языке бинарных отношений. Связь различных способов описания выбора.
4	Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.	Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности. Отличие многокритериальных задач от задач скалярной оптимизации. Методы многокритериальной оптимизации: метод главного критерия, метод последовательных уступок, метод линейной свертки, метод максиминной свертки.
5	Принятие решений в условиях неопределенности.	Принятие решений в условиях риска и полной неопределенности. Матрица решений. Оценочная функция, виды стратегий (пессимистическая, оптимистическая, рациональная). Классические и производные критерии выбора: минимаксный, Байеса-Лапласа, Сэвиджа, Лапласа, азартного игрока, Гурвица, Ходжа-Лемана, Гермейера, произведений.
6	Индивидуальные рациональные решения.	Понятие рационального выбора. Классификация задач и методов рационального выбора. Эвристический подход к выбору вариантов. Метод СМАРТ. Аксиоматический подход к выбору вариантов. Функция ценности/полезности. Иерархический подход к выбору вариантов. Метод анализа иерархий. Пороговый подход к выбору вариантов. Метод ЭЛЕКТРА. Функция выбора.



Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение.	1			У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, У-6	1 неделя С, КО	УК-1
2	Задача принятия решений.	1			У-2, У-3, У-4, У-5, У-6	1 неделя С, КО	УК-1
3	Оценка, сравнение и выбор вариантов.	4	1,2		У-2, У-3, У-4, У-5, У-6, МУ-1, МУ-2	2–6 недели С, КО	УК-1
4	Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.	2	3		У-2, У-3, У-4, У-5, У-6, МУ-3	7, 8 недели С, КО	УК-1
5	Принятие решений в условиях неопределенности.	3	4,5		У-2, У-3, У-4, У-5, У-6, МУ-4	8–13 недели С, КО	УК-1
6	Индивидуальные рациональные решения.	3	6–8		У-2, У-3, У-4, У-5, У-6, МУ-5, МУ-6	13–18 недели С, КО	УК-1

С – собеседование, КО – контрольный опрос.

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Принятие решений на основе бинарных отношений.	4
2	Многокритериальный выбор. Сравнение вариантов по эффективности.	4
3	Многокритериальная оптимизация. Метод последовательных уступок.	2
4	Классические критерии выбора.	4
5	Производные критерии выбора.	4
6	Эвристический подход к выбору вариантов. Метод СМАРТ.	2
7	Иерархический подход к выбору вариантов. Метод анализа иерархий.	4
8	Пороговый подход к выбору вариантов. Метод ЭЛЕКТРА.	4
Итого		28

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Введение.	1 неделя	4
2	Задача принятия решений.	1 неделя	5
3	Оценка, сравнение и выбор вариантов.	2–6 недели	16,9
4	Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.	7, 8 недели	8
5	Принятие решений в условиях неопределенности.	8–13 недели	14
6	Индивидуальные рациональные решения.	13–18 недели	14
Итого			65,9

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и



методической литературы.

## **6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины**

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Задача принятия решений (лекция).	Разбор конкретных ситуаций. Учебная дискуссия.	1
2	Многокритериальный выбор. Сравнение вариантов по эффективности (лабораторная работа).	Разбор конкретных ситуаций. Учебная дискуссия.	4
3	Многокритериальная оптимизация. Метод последовательных уступок (лабораторная работа).	Разбор конкретных ситуаций. Учебная дискуссия.	2
4	Индивидуальные рациональные решения (лекция).	Разбор конкретных ситуаций. Учебная дискуссия.	3
5	Пороговый подход к выбору вариантов. Метод ЭЛЕКТРА (лабораторная работа).	Разбор конкретных ситуаций. Учебная дискуссия.	4
Итого:			14

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества (*указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*). Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся (*указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*). Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*).

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления *(из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине)*;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.) *(из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине)*;

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия. Правоведение.	Цифровая обработка сигналов / Обработка экспериментальных данных на ЭВМ. Теория принятия решений / Основы теории управления. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика. Производственная практика (научно-исследовательская работа).	Системный анализ. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1/ основной	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p>	<p><b>Знать:</b> фрагментарные знания приемов, которые используются при анализе задачи принятия решений, основных принципов и особенностей системного подхода, методов поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> в целом сформированное умение анализировать задачу принятия решений, выделяя ее базовые составляющие, применять методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Владеть:</b> элементарными навыками анализа задачи принятия решений, определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи принятия решений.</p>	<p><b>Знать:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания приемов, которые используются при анализе задачи принятия решений, основных принципов и особенностей системного подхода, методов поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> сформированное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать задачу принятия решений, выделяя ее базовые составляющие, применять методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Владеть:</b> в основном владеет навыками анализа задачи принятия решений, определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи принятия решений.</p>	<p><b>Знать:</b> глубокие знания приемов, которые используются при анализе задачи принятия решений, основных принципов и особенностей системного подхода, методов поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> сформированное умение анализировать задачу принятия решений, выделяя ее базовые составляющие, применять методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Владеть:</b> развитыми навыками анализа задачи принятия решений, определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи принятия решений.</p>

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение.	УК-1	Лекция. Самостоятельная работа.	Вопросы для собеседования.	1,2	Согласно табл.7.2
2	Задача принятия решений.	УК-1	Лекция. Самостоятельная работа.	Вопросы для собеседования.	3,4	Согласно табл.7.2
3	Оценка, сравнение и выбор вариантов.	УК-1	Лекции. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Вопросы для собеседования.	5–9	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лабораторным работам №1,2.	1–15	
4	Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.	УК-1	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Вопросы для собеседования.	10–14	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лабораторной работе №3.	1–7	
5	Принятие решений в условиях	УК-1	Лекции.	Вопросы для собеседования.	15–20	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	неопределенности.		Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Контрольные вопросы к лабораторным работам №4,5.	1–16	
6	Индивидуальные рациональные решения.	УК-1	Лекции. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Вопросы для собеседования. Контрольные вопросы к лабораторным работам №6-8.	21–31 1–20	Согласно табл.7.2

### Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 6 «Индивидуальные рациональные решения»

1. Эвристический подход к выбору вариантов основан на:
  - А) бинарном «отношении внешнего ранжирования»;
  - Б) иерархической декомпозиции проблемы выбора;
  - В) функциональной модели в виде функции ценности или полезности;
  - Г) функциональной модели в виде функции выбора.

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 3 «Оценка, сравнение и выбор вариантов»

1. Шкалы измерений.
2. Критерии.
3. Критериальный язык описания выбора.
4. Описание выбора на языке бинарных отношений.
5. Связь различных способов описания выбора.
6. Однокритериальный и многокритериальный выбор.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся



*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов);
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности.

*Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

#### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

К методам многокритериальной оптимизации относятся:

- 1) симплекс-метод;
- 2) метод линейной свертки;
- 3) метод главного критерия;
- 4) метод дифференциальных рент.

Задание в открытой форме:

Отношение Парето – это бинарное отношение \_\_\_\_\_ строгого порядка.

Задание на установление правильной последовательности:

Укажите этапы выбора решения в порядке их реализации:

- 1) определение единственного (оптимального) решения;
- 2) определение эффективных (допустимых) решений;
- 3) определение допустимых (приемлемых) решений;
- 4) формирование критериев выбора решения.

Компетентностно-ориентированная задача:

Пусть множество  $A = \{a_1, a_2, \dots, a_5\}$ .  $R = \{(a_1, a_2), (a_1, a_3), (a_1, a_5), (a_2, a_1), (a_2, a_5), (a_3, a_4), (a_4, a_5)\}$  – бинарное отношение на множестве  $A$ . Найти ядро бинарного отношения  $R$ .

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1. Принятие решений на основе бинарных отношений.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2. Многокритериальный выбор. Сравнение вариантов по эффективности.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»

Метод последовательных уступок.				
Лабораторная работа №4. Классические критерии выбора.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5. Производные критерии выбора.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6. Эвристический подход к выбору вариантов. Метод СМАРТ.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №7. Иерархический подход к выбору вариантов. Метод анализа иерархий.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №8. Пороговый подход к выбору вариантов. Метод ЭЛЕКТРА.	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
СРС	2		4	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Березовская, Е. А. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие : [16+] / Е. А. Березовская, С. В. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 128 с. : –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612165> (дата обращения: 10.08.2021). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Петровский, Алексей Борисович. Теория принятия решений : учебник / А. Б. Петровский. – М. : Академия, 2009. – 400 с. – Текст : непосредственный.

3. Томакова, Римма Александровна. Методы и алгоритмы теории принятия решений : учебное пособие / Р. А. Томакова, В. В. Апальков ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : ЮЗГУ, 2015. – 164 с. – Текст : непосредственный.

## 8.2 Дополнительная учебная литература

4. Горелик, В. А. Теория принятия решений : учебное пособие для магистрантов / В. А. Горелик. – Москва : МПГУ, 2016. – 152 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472093>. – Текст: электронный.

5. Ногин, В. Д. Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход [Текст] / В. Д. Ногин. – М. : Физико-математическая литература, 2002. – 176 с.

6. Черноруцкий, И. Г. Методы принятия решений [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Г. Черноруцкий. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 416 с.

## 8.3 Перечень методических указаний

1. Принятие решений на основе бинарных отношений [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков, Р. А. Томакова, Ф. А. Старков. – Курск : ЮЗГУ, 2015. – 8 с.

2. Многокритериальный выбор. Сравнение вариантов по эффективности [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по курсу «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков, Р. А. Томакова, Ф. А. Старков. – Курск : ЮЗГУ, 2015. – 10 с.

3. Многокритериальный выбор. Метод последовательных уступок [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков, Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 12 с.

4. Принятие решений в условиях неопределенности [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков, Р. А. Томакова, Ф. А. Старков. – Курск : ЮЗГУ, 2015. – 19 с.

5. Индивидуальный рациональный выбор [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 23 с.

6. Иерархический подход к выбору вариантов. Метод анализа иерархий [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. В. Апальков. – Курск : ЮЗГУ, 2019. – 12 с.

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- «Информатика и её применения»;
- «Известия высших учебных заведений. Приборостроение»;
- «Известия РАН. Теория и системы управления»;
- «Известия Юго-Западного государственного университета».

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/>.
2. Информационная система Math-Net.Ru – инновационный проект Математического института им. В. А. Стеклова РАН. – Режим доступа: <http://www.mathnet.ru/>.
3. Образовательный сайт Exponenta. – Режим доступа: <https://exponenta.ru/>.
4. Образовательный сайт Life-prog. – Режим доступа: <https://life-prog.ru/>.
5. Электронная библиотека ЮЗГУ. – Режим доступа: [lib.swsu.ru](http://lib.swsu.ru).
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» . – Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru).

#### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Теория принятия решений» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Теория принятия решений»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Теория принятия решений» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Теория принятия решений» – закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.



## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В качестве информационных технологий на занятиях применяются обучающие, информационно-поисковые и справочные, расчетные технологии. Перечень программного обеспечения:

Windows: MSDN subscriptions, договор IT000012385, MS Visual Studio Community Edition 2017: бесплатная, Freeware лицензия. Свободное программное обеспечение: Mozilla Firefox: GNU GPL LibreOffice, Lazarus: GNU LGPL.

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры программной инженерии, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Техническое оснащение учебного процесса:

1. Класс ПЭВМ – Athlon 64 X2-2.4; Cel 2.4, Cel 2.6, Cel 800.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+.
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60.
4. Доступ в сеть «Интернет».

## **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом

используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 02.09.2021 14:09:28

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

## Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Теория принятия решений»

### **Цель дисциплины**

Обучение основам теории принятия решений, формирование у будущего специалиста теоретико-прикладных представлений о существующих методах принятия решений, получение навыков в решении практических задач.

### **Задачи дисциплины:**

- получение знаний в области системного анализа и исследования операций применительно к задачам принятия решений;
- изучение различных классов задач принятия решений и исследование соответствующих математических моделей;
- изучение методов принятия решений;
- формирование навыков определения и ранжирования информации, требуемой для решения задач принятия решений;
- формирование навыков анализа задач принятия решений;
- приобретение навыков в решении практических задач.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

### **Разделы дисциплины:**

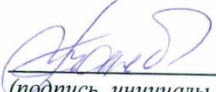
1. Введение
2. Задача принятия решений.
3. Оценка, сравнение и выбор вариантов.
4. Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.
5. Принятие решений в условиях неопределенности.
6. Индивидуальные рациональные решения.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики  
(наименование ф-та полностью)

 М.О. Таныгин  
(подпись, инициалы, фамилия)

« 02 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория принятия решений  
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО

09.03.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»  
(наименование направленности (профиля) / специализации)

форма обучения заочная  
(очная, очно-заочная, заочная)



Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 29.03.2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем» на заседании кафедры программной инженерии, протокол № 12 от « 02 » 07 20 21 г.

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Малышев А.В.

Разработчик программы

к.т.н., доцент Апальков В.В.

Директор научной библиотеки

Макаровская В. Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 28.02.2020 г.), на заседании кафедры программной инженерии, протокол № 11 от « 17 » 06 20 22 г.

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Малышев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 25.02.2020 г.), на заседании кафедры программной инженерии, протокол № 11 от « 13 » 06 20 23 г.

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Малышев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 29.03.2019 г.), на заседании кафедры программной инженерии, протокол №     от «     »     20     г.

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Малышев А.В.



## 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цель дисциплины

Обучение основам теории принятия решений, формирование у будущего специалиста теоретико-прикладных представлений о существующих методах принятия решений, получение навыков в решении практических задач.

### 1.2 Задачи дисциплины

- получение знаний в области системного анализа и исследования операций применительно к задачам принятия решений;
- изучение различных классов задач принятия решений и исследование соответствующих математических моделей;
- изучение методов принятия решений;
- формирование навыков определения и ранжирования информации, требуемой для решения задач принятия решений;
- формирование навыков анализа задач принятия решений;
- приобретение навыков в решении практических задач.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<b>Знать:</b> приемы, которые используются при анализе задачи, основные принципы и особенности системного подхода. <b>Уметь:</b> анализировать задачу принятия решений, выделяя ее базовые составляющие. <b>Владеть:</b> навыками анализа задачи принятия решений.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<p><b>Знать:</b> методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения и ранжирования информации, требуемой для решения задачи принятия решений.</p>

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория принятия решений» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина «Теория принятия решений» изучается на 3 курсе.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	8,1
в том числе:	
лекции	2
лабораторные занятия	6
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	95,9
Контроль (подготовка к зачету)	4

Виды учебной работы	Всего, часов
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

#### 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение. Задача принятия решений. Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.	Цель и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Основные понятия теории принятия решений. Этапы процесса принятия решений. Многоаспектный характер проблем. Многокритериальность процессов принятия решений. Постановка задачи принятия решений. Классификация задач принятия решений. Примеры задач принятия решений. Шкалы измерений. Критерии. Сравнение и выбор вариантов. Критериальный язык описания выбора. Описание выбора на языке бинарных отношений. Связь различных способов описания выбора. Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности. Методы многокритериальной оптимизации: метод главного критерия, метод последовательных уступок, метод линейной свертки, метод максиминной свертки.
2	Принятие решений в условиях неопределенности. Индивидуальные рациональные решения.	Принятие решений в условиях риска и полной неопределенности. Матрица решений. Оценочная функция, виды стратегий (пессимистическая, оптимистическая, рациональная). Классические и производные критерии выбора: минимаксный, Байеса-Лапласа, Сэвиджа, Лапласа, азартного игрока, Гурвица, Ходжа-Лемана, Гермейера, произведений. Понятие рационального выбора. Классификация задач и методов рационального выбора. Эвристический подход к выбору вариантов. Метод SMART. Аксиоматический подход к выбору вариантов. Функция ценности/полезности. Иерархический подход к выбору вариантов. Метод анализа иерархий. Пороговый подход к выбору вариантов. Метод ЭЛЕКТРА. Функция выбора.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение. Задача принятия решений. Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.	1	1		У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, У-6, МУ-1	С, КО 22–24 недели	УК-1
2	Принятие решений в условиях неопределенности. Индивидуальные рациональные решения.	1	2,3		У-2, У-3, У-4, У-5, У-6, МУ-2, МУ-3	С, КО 38–41 недели	УК-1

С – собеседование, КО – контрольный опрос.

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Многокритериальный выбор. Сравнение вариантов по эффективности.	2
2	Классические критерии выбора.	2
3	Иерархический подход к выбору вариантов. Метод анализа иерархий.	2
Итого		6

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Введение. Задача принятия решений. Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.	22–41 недели	47,9
2	Принятие решений в условиях неопределенности. Индивидуальные рациональные решения.	22–41 недели	48
Итого			95,9

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - вопросов к зачету;
  - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества (*указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*). Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и

способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся (*указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*). Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*).

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*);

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.) (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия. Правоведение.	Цифровая обработка сигналов / Обработка экспериментальных данных на ЭВМ. Теория принятия решений / Основы теории управления. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика. Производственная практика (научно-исследовательская работа).	Системный анализ. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1/ основной	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p>	<p><b>Знать:</b> фрагментарные знания приемов, которые используются при анализе задачи принятия решений, основных принципов и особенностей системного подхода, методов поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> в целом сформированное умение анализировать задачу принятия решений, выделяя ее базовые составляющие, применять методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Владеть:</b> элементарными навыками анализа задачи принятия решений, определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи принятия решений.</p>	<p><b>Знать:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания приемов, которые используются при анализе задачи принятия решений, основных принципов и особенностей системного подхода, методов поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> сформированное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать задачу принятия решений, выделяя ее базовые составляющие, применять методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Владеть:</b> в основном владеет навыками анализа задачи принятия решений, определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи принятия решений.</p>	<p><b>Знать:</b> глубокие знания приемов, которые используются при анализе задачи принятия решений, основных принципов и особенностей системного подхода, методов поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> сформированное умение анализировать задачу принятия решений, выделяя ее базовые составляющие, применять методы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><b>Владеть:</b> развитыми навыками анализа задачи принятия решений, определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи принятия решений.</p>



### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Задача принятия решений. Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.	УК-1	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Вопросы для собеседования.	1–14	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лабораторной работе №1.	1–9	
2	Принятие решений в условиях неопределенности. Индивидуальные рациональные решения.	УК-1	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.	Вопросы для собеседования.	15–31	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лабораторным работам №2,3.	1–15	

#### Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 2 «Принятие решений в условиях неопределенности. Индивидуальные рациональные решения»

1. Эвристический подход к выбору вариантов основан на:
  - А) бинарном «отношении внешнего ранжирования»;
  - Б) иерархической декомпозиции проблемы выбора;
  - В) функциональной модели в виде функции ценности или полезности;
  - Г) функциональной модели в виде функции выбора.

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 1 «Введение. Задача принятия

решений. Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности»

1. Шкалы измерений.
2. Критерии.
3. Критериальный язык описания выбора.
4. Описание выбора на языке бинарных отношений.
5. Связь различных способов описания выбора.
6. Однокритериальный и многокритериальный выбор.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний, умений, навыков (или опыта деятельности) и компетенций используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов);
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

К методам многокритериальной оптимизации относятся:

- 1) симплекс-метод;
- 2) метод линейной свертки;
- 3) метод главного критерия;
- 4) метод дифференциальных рент.

Задание в открытой форме:

Отношение Парето – это бинарное отношение \_\_\_\_\_ строгого порядка.

Задание на установление правильной последовательности:

Укажите этапы выбора решения в порядке их реализации:

- 1) определение единственного (оптимального) решения;
- 2) определение эффективных (допустимых) решений;
- 3) определение допустимых (приемлемых) решений;
- 4) формирование критериев выбора решения.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1. Многокритериальный выбор. Сравнение вариантов по эффективности.	0	Не выполнил	10	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2. Классические критерии выбора.	0	Не выполнил	10	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3. Иерархический подход к выбору вариантов. Метод анализа иерархий.	0	Не выполнил	12	Выполнил и «защитил»
СРС	0		4	
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Зачет	0		60	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 30 заданий.

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла.

Максимальное количество баллов за тестирование – 60 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Березовская, Е. А. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие : [16+] / Е. А. Березовская, С. В. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 128 с. : –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612165> (дата обращения: 10.08.2021). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Петровский, Алексей Борисович. Теория принятия решений : учебник / А. Б. Петровский. – М. : Академия, 2009. – 400 с. – Текст : непосредственный.

3. Томакова, Римма Александровна. Методы и алгоритмы теории принятия решений : учебное пособие / Р. А. Томакова, В. В. Апальков ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : ЮЗГУ, 2015. – 164 с. – Текст : непосредственный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

4. Горелик, В. А. Теория принятия решений : учебное пособие для магистрантов / В. А. Горелик. - Москва : МПГУ, 2016. – 152 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472093>. – Текст: электронный.

5. Ногин, В. Д. Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход [Текст] / В. Д. Ногин. – М. : Физико-математическая литература, 2002. – 176 с.

6. Черноруцкий, И. Г. Методы принятия решений [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Г. Черноруцкий. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 416 с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Принятие решений на основе бинарных отношений [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков, Р. А. Томакова, Ф. А. Старков. – Курск : ЮЗГУ, 2015. – 8 с.

2. Многокритериальный выбор. Сравнение вариантов по эффективности [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по курсу «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков, Р. А. Томакова, Ф. А. Старков. – Курск : ЮЗГУ, 2015. – 10 с.

3. Многокритериальный выбор. Метод последовательных уступок [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков, Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 12 с.

4. Принятие решений в условиях неопределенности [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков, Р. А. Томакова, Ф. А. Старков. – Курск : ЮЗГУ, 2015. – 19 с.

5. Индивидуальный рациональный выбор [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Апальков. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 23 с.

6. Иерархический подход к выбору вариантов. Метод анализа иерархий [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. В. Апальков. – Курск : ЮЗГУ, 2019. – 12 с.

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- «Информатика и её применения»;
- «Известия высших учебных заведений. Приборостроение»;
- «Известия РАН. Теория и системы управления»;
- «Известия Юго-Западного государственного университета».

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/>.
2. Информационная система Math-Net.Ru – инновационный проект Математического института им. В. А. Стеклова РАН. – Режим доступа: <http://www.mathnet.ru/>.

3. Образовательный сайт Exponenta. – Режим доступа: <https://exponenta.ru/>.
4. Образовательный сайт Life-prog. – Режим доступа: <https://life-prog.ru/>.
5. Электронная библиотека ЮЗГУ. – Режим доступа: [lib.swsu.ru](http://lib.swsu.ru).
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» .  
– Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru).

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Теория принятия решений» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Теория принятия решений»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с

соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Теория принятия решений» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Теория принятия решений» – закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В качестве информационных технологий на занятиях применяются обучающие, информационно-поисковые и справочные, расчетные технологии. Перечень программного обеспечения:

Windows: MSDN subscriptions, договор IT000012385, MS Visual Studio Community Edition 2017: бесплатная, Freeware лицензия. Свободное программное обеспечение: Mozilla Firefox: GNU GPL LibreOffice, Lazarus: GNU LGPL.

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры программной инженерии, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Техническое оснащение учебного процесса:

1. Класс ПЭВМ – Athlon 64 X2-2.4; Cel 2.4, Cel 2.6, Cel 800.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+.
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60.
4. Доступ в сеть «Интернет».

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата*, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).



**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			