



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

Угаев С.М.

« 11 » Февраля 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента морской техники и
транспорта

Китаев М. В.

« 11 » Февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Устойчивые транспортные системы

Направление **23.04.01** Технология транспортных процессов

Магистерская программа «Цифровые транспортные коридоры»

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 2

лекции 9 час.

практические занятия 45 час.

лабораторные работы не предусмотрены

в том числе с использованием МАО лек. 2 / пр. 12 / лаб. - час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО 14 час.

самостоятельная работа 90 час.

в том числе на подготовку к экзамену - час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 2 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки **23.04.01 Технология транспортных процессов** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2020 г. № 908

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента морской техники и транспорта протокол № 6 от « 11 » Февраля 2021 г.

Директор департамента: канд. техн. наук, доцент Китаев М. В.

Составитель: канд. полит. наук, доцент Пермякова О.Г.

Владивосток
2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- Сформировать у обучающегося понимание и подготовить его к реализации единой дорожно-транспортной политики, направленной на создание условий для удовлетворения потребностей экономики и населения в транспортных услугах, с учетом минимизации вредного воздействия на окружающую среду.

Задачи:

- сформировать представление об устойчивости транспортных систем разных уровней (городских; региональных; национальных; отраслевых и т.д);
- ознакомить с мировым опытом в области создания и эксплуатации устойчивых транспортных систем;
- показать критерии и индикаторы устойчивости транспортных систем;
- дать возможность овладеть методами решения управленческих задач по повышению устойчивости транспортных систем.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-1.1. Знает методы решения научно-технических задач в технологии транспортных процессов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники
		ОПК-1.2. Умеет решать научно-технические задачи в технологии транспортных процессов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники
		ОПК-1.3. Владеет навыками обобщения и критического анализа практик управления в технологии транспортных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Знает методы решения научно-технических задач в технологии транспортных процессов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Перечисляет подходы и методы решения научно-технических задач
	Объясняет методiku применения системного подхода при решении научно-технических задач в транспортной сфере
	Демонстрирует владение методикой решения научно-технических задач используя системный подход
ОПК-1.2 Умеет решать научно-технические задачи в технологии транспортных процессов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Подбирает варианты решения и объясняет логику своих выводов
	Строит алгоритм решения задачи используя системный подход
	Использует математические методы при решении учебных задач (Кейс-задач)
ОПК-1.3 Владеет навыками обобщения и критического анализа практик управления в технологии транспортных процессов	Анализирует данные учебной задачи
	Выявляет проблему, подбирает методы решения и объясняет логику своих действий
	Строит алгоритм решения

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач проф. деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способность решать задачи аналитического характера, разрабатывать планы проведения преобразований, проводить совершенствование систем автоматизации и управления	ПК-1.1 Способность анализировать структуру управления организацией с точки зрения задач разработки, внедрения и функционирования систем автоматизации и управления
		ПК-1.2 Способность разрабатывать планы проведения преобразований и проводить совершенствование данных структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований
		ПК-1.3 Способность решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Способность анализировать структуру управления организацией с точки зрения задач разработки, внедрения и функционирования систем автоматизации и управления	Знает основные характеристики и показатели устойчивости транспортных и иных систем. Демонстрирует способность анализировать производственную ситуацию, связанную с системой управления.
	Умеет проводить анализ транспортных систем, строить алгоритм решения выявленной проблемы используя системный подход
	Владеет навыками решения управленческих задач по стабилизации и повышения устойчивости систем на транспорте.
ПК-1.2 Способность разрабатывать планы проведения преобразований и проводить совершенствование данных структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	Знает основы планирования и указывает на возможные ошибки при разработке планов совершенствования транспортных систем.
	Умеет пользоваться инструментами и методами планирования
	Владеет методикой планирования планированию развития устойчивых транспортных систем.
ПК-1.3 Способность решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	Знает методы анализа систем и выявления проблем, связанных с несовершенством функционирования элементов транспортной системы.
	Умеет выбирать наиболее оптимальные и верные способы решения системных аналитических задач.
	Владеет навыками решения задач аналитического характера.

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы /144 академических часов.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
ПР	Практические работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел I. Основы системной динамики и анализа систем	2	4		20				УО – 1; УО – 3; ПР – 10; ПР – 13; ПР - 14
2	Раздел 2. Управление городскими транспортными системами	2	5	-	25	-	90	-	
Итого:			9	-	45	-	90	-	

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (9 час.)

Раздел 1. Основы системной динамики и анализа систем (4 часа)

Тема 1. Системное мышление. Построение моделей (2 часа)

Людвиг фон Берталанфи и его теория систем. Системный подход и системный анализ. Системы, их свойства, иерархия, элементы и связи. Законы построения и функционирования систем. Особенности принятия решений в динамически сложной среде. Управление на основе обратной связи: концепция обратной связи в экономике транспортных систем.

Тема 2. Основы системной динамики: причинно-следственные диаграммы (2 часа)

Причинно-следственные диаграммы, как инструмент качественного анализа сложных систем. Эффект зависимости от предыдущей траектории развития и блокировки системы. Модели управления городскими системами.

Имитационное моделирование и распространение инноваций. Модель Ф. Басса. Ресурсный подход и системная динамика.

Раздел 2. Управление городскими транспортными системами (5 часов)

Тема 3. Концепция устойчивого развития и ее реализация в транспортной сфере (2 часа)

Предпосылки создания Концепции устойчивого развития (КУР). Нефтяной кризис. Глобальный экологический кризис. Концепция предельного роста. Сценарии развития человечества. Конференция в Рио-де-Жанейро (1992). Разработка, принятие и продвижение концепции КУР. Показатели устойчивости их разработка определение. Критерии устойчивости и их применение в транспортной сфере.

Тема 4 Устойчивое развитие городов (3 часа)

Влияние автомобильного транспорта на здоровье населения и состояние окружающей среды. Устойчивость городской среды. Показатели устойчивости.

Планирование и управление транспортом для создания привлекательной и устойчивой городской среды. Новые технологии для достижения устойчивого транспортного развития. Общественный транспорт, как реальная альтернатива личным автомобилям.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия (45 часов.)

Практическое занятие № 1. Системные архетипы и моделирование при помощи причинно-следственных диаграмм (2 часа)

1. Системные архетипы в управлении – «философский камень» городского управления. Питер Сенге и его книга «Пятая дисциплина». Применение выводов к городскому управлению.

2. Кейсы «Кейбаб Плато» и «Атланта». Разбор и моделирование причинно-следственных диаграмм.

Практическое занятие №2. Управление городскими системами. Системный подход к городским ресурсам. (3 часа)

1. Механизм функционирования ресурсных рынков: системно-динамический аспект. От циклических подъемов и спадов к устойчивому развитию.

2. Обобщение опыта Института устойчивого развития.

Практическое занятие № 3. Ролевая –имитационная игра «Городская среда» (4 часа)

Цель: познакомить с разными моделями городского управления и продемонстрировать столкновение интересов разных групп населения в условиях городской среды. Способствовать получению навыка выработки сбалансированных решений учитывающих интересы общественных кругов.

В игре показаны модели городского управления и функционирования транспортной системы.

Практическое занятие №4. Системная динамика в действии. Реализация концепции зависимости от предыдущей траектории развития и «замыкания систем» (разбор примеров из транспортной сферы) (4 часа)

1. Левостороннее и правостороннее движение (сравнительный опыт Швейцарии).
2. Формирование автомобилестроительного кластера в Санкт-Петербурге.

Практическое занятие №5. Реализация проектов по созданию устойчивых транспортных систем. Пример и опыт (4 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение.

1. Транспортная система г. Портленд (США)
2. «Хороший ход», Реализация плана устойчивой городской мобильности для решения проблемы заторов и загрязнения в Брюссельском столичном регионе «Хороший ход» (Брюссель, Бельгия)
3. Транспортная система Германии.

Практическое занятие № 6. Все о транспорте будущего (форсайт сессия) (4 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение.

1. Современные тенденции и тренды развития мировой транспортной системы.
2. Региональность и глобализация. Диспропорция в транспортном развитии. Проблемы и пути решения.
3. Транспорт будущего. Прогнозы и перспективы.

Практическое занятие №7. Транспортная система России. Возможности устойчивого развития (круглый стол) (4 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение.

1. Характеристики современной транспортной системы России. Сравнительный анализ.
2. Транспортная стратегия, вектор направленный на устойчивость или нет.
3. Основные препятствия стабилизации транспортной системы России. Пути преодоления.

Практическое занятие №8. Разработка сценариев транспортной деятельности (деловая игра) (4 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение.

Цель: Изучить возможные сценарные варианты работы с заторами в транспортных системах.

Задание: Изучить кейс, в котором описаны параметры функционирования транспортной системы на уровне анализа показателей дорожной ситуации. Необходимо подобрать и спрогнозировать развитие дорожной ситуации на основе выбранного сценария.

Практическое занятие №9. Использование искусственного интеллекта в предотвращении дорожно-транспортных происшествий (круглый стол) (4 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение.

1. Интеллектуальные системы в транспортной сфере.
2. Анализ инструментов искусственного интеллекта и выявление возможностей их использования.
3. Перспективы применения в транспортных системах высокотехнологичных систем.

Практическое занятие № 10. Управленческий практикум: принятие решений в динамически сложной среде (4 часов)

1. Проведение имитационной игры основанной на принципе обратной связи.
2. Обсуждение результатов. Подготовка причинно-следственной диаграммы концепции игры в аудитории.
3. Проблема управления общественными ресурсами. Архетип «Трагедия общности» и его экстраполяция на городские транспортные системы. Причины возникновения и пути нейтрализации.

Практическое занятие №11. Разбор системно-динамических моделей по управленческой и транспортной тематике (разбор кейсов) (4 часа)

Студентам предлагается ознакомиться с конкретной ситуацией связанной с организацией городской транспортной системой.

Необходимо построить динамической модель через контур обратной связи и предложить решение проблемной ситуации.

Практическое занятие №12. Практический семинар. Презентация проектов студенческих работ (прикладной системно-динамический или агентный анализ проблем связанных с функционирование транспортной системы в городе, в отрасли или на предприятии) (4 часа)

Задания для самостоятельной работы (90 час.)

Самостоятельная работа № 1. Анализ и развитие городской транспортной системы (творческая работа)

Требования:

1. Описать транспортную систему города.

2. Провести анализ показателей транспортной системы выбранного города.
3. Выявить и описать основные проблемные точки, снижающие устойчивость транспортной системы.
4. Выбрать и описать стратегию перехода транспортной системы на рельсы устойчивости.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Подготовка к практическим занятиям	48	УО-1; УО – 3; ПР – 13; ПР - 10
2	13-15 неделя семестра	Подготовка творческого задания	38	ПР - 14
3	16-17 неделя семестра	Подготовка к зачету	10	Зачет
Итого:			90 часов	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратит внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Работа с литературой.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой.

Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при написании эссе рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе больший объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь

излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.

Самостоятельная работа. Подготовка творческого задания

От обучающегося требуется:

1. Выбрать объект для творческого задания. Это может быть город, субъект РФ или предприятие транспортного комплекса
2. Проанализировать объект по критериям.
3. Изучить систему и проанализировать объект с точки зрения системного анализа, выделив элементы и связи.
4. Обозначить контуры прямых и обратных связей.
5. Составить системную схему и подготовить представление своей работы.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Основы системной динамики и	ОПК-1.1. Знает методы решения научно-	Перечисляет подходы и методы решения научно-технических задач	Собеседование УО – 1; Доклад УО - 3	Вопросы 1-5

анализа систем	технических задач в технологии транспортных процессов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Объясняет методику применения системного подхода при решении научно-технических задач в транспортной сфере	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4)	
		Демонстрирует владение методикой решения научно-технических задач используя системный подход	Кейс-задача(ПР-14)	
	ОПК-1.2. Умеет решать научно-технические задачи в технологии транспортных процессов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Подбирает варианты решения и объясняет логику своих выводов	Собеседование УО – 1; Доклад УО - 3	Вопросы 6-10
		Строит алгоритм решения задачи используя системный подход	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4)	
Использует математические методы при решении учебных задач (Кейс-задач)	Кейс-задача(ПР-14)			
ОПК-1.3. Владеет навыками обобщения и критического анализа практик управления в технологии транспортных процессов	Анализирует данные учебной задачи	Собеседование УО – 1; Доклад УО - 3	Вопросы 11-15	
	Выявляет проблему, подбирает методы решения и объясняет логику своих действий	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4)		
	Строит алгоритм решения	Кейс-задача(ПР-14)		

2	Раздел 2. Управление городскими транспортными системами	ПК-1.1 Способность анализировать структуру управления организацией с точки зрения задач разработки, внедрения и функционирования систем автоматизации и управления	Знает основные характеристики и показатели устойчивости транспортных и иных систем. Демонстрирует способность анализировать производственную ситуацию связанную с системой управления.	Собеседование УО – 1; Доклад УО - 3	Вопросы 16-20		
			Умеет проводить анализ транспортных систем, строить алгоритм решения выявленной проблемы используя системный подход	Кейс-задачи (ПР-14)			
			Владеет навыками решения управленческих задач по стабилизации и повышения устойчивости систем на транспорте.	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4)			
			ПК-1.2 Способность разрабатывать планы проведения преобразований и проводить совершенствование данных структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	Знает основы планирования и указывает на возможные ошибки при разработке планов совершенствования транспортных систем.		Собеседование УО – 1; Доклад УО - 3	Вопросы 21-25
				Умеет пользоваться инструментами и методами планирования		Кейс-задачи (ПР-14)	
				Владеет методикой планирования развитию устойчивых транспортных систем.		Творческое задание(ПР-13)	
	ПК-1.3 Способность решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	Знает методы анализа систем и выявления проблем связанных с несовершенством функционирования элементов транспортной системы.	Собеседование УО – 1; Доклад УО - 3	Вопросы 26-30			
		Умеет выбирать наиболее оптимальные и верные способы решения системных аналитических задач.	Творческое задание(ПР-13)				
		Владеет навыками решения задач	Кейс-задачи				

			аналитического характера.	(ПР-14)	
--	--	--	---------------------------	---------	--

VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Данилина Н.В. Устойчивое развитие урбанизированных территорий : учебное пособие по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство / Данилина Н.В., Попов А.В., Щербина Е.В.. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-7264-1995-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101846.html>
2. Осипова Н.А. Устойчивое развитие : практикум / Осипова Н.А., Межибор А.М., Азарова С.В.. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 173 с. — ISBN 978-5-4387-0771-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84042.html>
3. Щербина, Е. В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий : учебное пособие / Е. В. Щербина, Д. Н. Власов, Н. В. Данилина ; под ред. Е. В. Щербины ; Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет. — М.: Изд-во Московского строительного университета.- 2016.- 124 с.
4. Чижова Е.Н. Общая теория систем : учебник / Чижова Е.Н., Лазаренко В.Е., Медведев И.П.. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 148 с. — ISBN 978-5-361-00475-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80517.html>

Дополнительная литература

1. Глебов В.В. Экология города и безопасность жизнедеятельности человека : учебник для бакалавров / Глебов В.В., Ерофеева В.В., Яблочников С.Л.. — Саратов : Вузовское образование, 2021. — 276 с. — ISBN 978-5-4487-0762-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103659.html>
2. Дубовик, С. А. Функционально устойчивые системы управления: асимптотические методы синтеза : монография / С.А. Дубовик, А.А. Кабанов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 249 с. — (Научная мысль).

www.dx.doi.org/10.12737/monography_5b446a985cf9a5.11626044. - ISBN 978-5-16-014078-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/966634>

3. Эльберг М.С. Имитационное моделирование : учебное пособие / Эльберг М.С., Цыганков Н.С.. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-7638-3648-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84350.html>

4. Теория систем массового обслуживания : учебное пособие / . — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 134 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75605.html>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>
4. Министерство транспорта РФ. <https://mintrans.gov.ru/activities/69/80>.

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом

материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практическая работа - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к зачету. К сдаче зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский,	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U	Lingvo x6 Academic Concurrent FineReader 12 Corporate Academic Campus 500 Inventor Professional 2020 AutoCAD 2020 REVIT 2019 Mudbox 2018 MAYA 2018 REVIT 2018 AutoCAD

<p>полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е 426, номер помещения по плану БТИ 280, площадь 86 м²</p>	<p>Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48</p>	<p>2018 3DS MAX 2018 Autocad 2017 Inventor Professional 2017 Turtle For Maya Premium 2016 Maya Mental Ray 1 Package 2016 MAYA 2016 VideoStudio Pro x10 Lite CorelDraw SPSS Amos SPSS Statistics Premium Campus Edition Mathcad Extensions 14.0 Academic Mathcad License 14.0 MathCad Education Universety Edition Micromine Windows Edu Per Device 10 Education Win EDU E3 Per User AAD O365 EDU A1 Microsoft 365 Apps for enterprise EDU Prompt Все словари Prompt Translation Server 10 Standart SolidWorks Campus 500 ThermoCalc Компас 3D Система прочностного анализа v16 Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 Интермех Шахтинские планы Интеллект 4.7.4 Total Academic Headcount (подписка на установку всех пакетов)</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е 422, номер помещения по плану БТИ 293, площадь 129 м²</p>	<p>Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900),</p>	<p>Lingvo x6 Academic Concurrent FineReader 12 Corporate Academic Campus 500 Inventor Professional 2020 AutoCAD 2020 REVIT 2019 Mudbox 2018 MAYA 2018 REVIT 2018 AutoCAD 2018 3DS MAX 2018 Autocad 2017 Inventor Professional 2017 Turtle For Maya Premium 2016 Maya Mental Ray 1 Package 2016 MAYA 2016 VideoStudio Pro x10 Lite CorelDraw SPSS Amos SPSS Statistics Premium Campus Edition Mathcad Extensions 14.0 Academic Mathcad License 14.0 MathCad Education Universety Edition Micromine Windows Edu Per Device 10 Education Win EDU E3 Per User AAD O365 EDU A1 Microsoft 365 Apps for enterprise EDU Prompt Все словари Prompt Translation Server 10 Standart SolidWorks Campus 500 ThermoCalc Компас 3D Система прочностного анализа v16 Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 Интермех Шахтинские планы Интеллект 4.7.4 Total Academic Headcount (подписка на установку всех пакетов)</p>

	Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (23 шт.)	
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	Lingvo x6 Academic Concurrent FineReader 12 Corporate Academic Campus 500 Inventor Professional 2020 AutoCAD 2020 REVIT 2019 Mudbox 2018 MAYA 2018 REVIT 2018 AutoCAD 2018 3DS MAX 2018 Autocad 2017 Inventor Professional 2017 Turtle For Maya Premium 2016 Maya Mental Ray 1 Package 2016 MAYA 2016 VideoStudio Pro x10 Lite CorelDraw SPSS Amos SPSS Statistics Premium Campus Edition Mathcad Extensions 14.0 Academic Mathcad License 14.0 MathCad Education Universety Edition Micromine Windows Edu Per Device 10 Education Win EDU E3 Per User AAD O365 EDU A1 Microsoft 365 Apps for enterprise EDU Promt Все словари Promt Translation Server 10 Standart SolidWorks Campus 500 ThermoCalc Компас 3D Система прочностного анализа v16 Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 Интермех Шахтинские планы Интеллект 4.7.4 Total Academic Headcount (подписка на установку всех пакетов)

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Х. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Устойчивые транспортные системы» используются следующие оценочные средства:

В случае выставления оценки по дисциплине с применением бально-рейтинговой системы (БРС), студент обязан набрать минимальное количество баллов на каждой промежуточной аттестации, в соответствии со шкалой соответствия рейтинга по дисциплине и оценок. Если данное требование не выполнено, зачет студенту не выставляется.

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Доклад, сообщение (УО-3)
3. Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4)

Письменные работы:

1. Деловая и/или ролевая игра(ПР-10)
2. Творческое задание(ПР-13)
3. Кейс-задача(ПР-14)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Доклад / сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4) – Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности

изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. .

Деловая и/или ролевая игра(ПР-10) – совместная деятельность группы обучающихся под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Разноуровневые задачи и задания(ПР-11) – различают задачи и задания:

а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Творческое задание (ПР-13) – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Кейс-задача(ПР-14) – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Устойчивые транспортные системы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – зачет (2-й, весенний семестр). Зачет по дисциплине включает ответы на 2 вопроса.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, презентации, творческого задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Вопросы для собеседования / устного опроса

Раздел 1.

1. Проследите и опишите причинно-следственные связи в представленной системе. Постройте диаграмму и объясните ее.
2. Объясните механизм функционирования ресурсных рынков с точки зрения системно-динамической системы.
3. Приведите примеры исследований Института устойчивого развития.
4. Постройте и опишите модель городского управления. Выделите в ней динамические и статические элементы.

Раздел 2.

1. Объясните, почему реализация плана «Хороший ход» приводит к повышению устойчивости городской системы.
2. Объясните основные положения транспортной системы РФ, которые способствуют повышению устойчивости.
3. Расскажите, как интеллектуальные системы способствуют устойчивости транспортной системы, какие критерии и показатели изменяются и почему.
4. Объясните механизм действия контура обратной связи.

Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

1. Управление городскими системами. Системный подход к городским ресурсам.
2. Все о транспорте будущего (форсайт сессия)
3. Транспортная система России. Возможности устойчивого развития
4. Использование искусственного интеллекта в предотвращении дорожно-транспортных происшествий

Критерии оценки:

✓ 1- 9 баллов выставляется студенту, если он активно участвует в дискуссии, демонстрирует знание материала. Его точка зрения четко сформулирована, доказательные аргументы не вызывают сомнения.

✓ 8-7 баллов - студент активно принимает участие в дискуссии, демонстрирует заинтересованность, но его аргументы не достаточно убедительны.

✓ 6-5 баллов – студент участвует в дискуссии, демонстрирует подготовленность, но отвечает не более 1 -2 раз.

✓ Менее 5 баллов выставляется студенту, если он отвечает только на поставленные преподавателем вопросы, подходит к ответам формально, зачитывает ответ не демонстрируя заинтересованность и понимание.

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Анализ и развитие городской транспортной системы
(индивидуальная творческая работа)

Требования:

1. Описать транспортную систему города.
2. Провести анализ показателей транспортной системы выбранного города.
3. Выявить и описать основные проблемные точки, снижающие устойчивость транспортной системы.
4. Выбрать и описать стратегию перехода транспортной системы на рельсы устойчивости.

Критерии оценки:

✓ 10 – 9 баллов выставляется студенту, если система описана исчерпывающе. Выделены элементы и связи, материал сопровождается понятными схемами. Приведены доказательства суждений. Указаны контуры прямых и обратных связей. Даются исчерпывающие аргументы по достижению устойчивости системы.

✓ 8-7 баллов _система описала, все необходимые аспекты отражены, но есть некоторые вопросы, допущены незначительные неточности в построении схем и выявлении связей.

✓ 6-5 баллов система описана, решение спорно, но возможно.

✓ Менее 5 баллов .задание выполнено формально. Описание вызывает множество вопросов.

Критерии оценки кейс-задач:

✓ 10 баллов выставляется студенту, если студент верно и полно решил кейс-задачу, аргументировал свою точку зрения.

✓ 8-9 баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения, но допущены неточности либо ответ не полный.

✓ 6-7 баллов – проведен достаточно самостоятельный анализ, но нет ссылок на документы, аргументированное мнение. Допущена ошибка в трактовке проблемы

✓ 3-5 баллов - если ответ не верный, нет ссылок. Студент не демонстрирует понимание проблемы

Методические указания по сдаче зачета

Зачет принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий департамента имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании департамента по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или

заведующего департамента), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к зачету

1. Людвиг фон Берталанфи и его теория систем.
2. Системный подход и системный анализ.
3. Системы, их свойства, иерархия, элементы и связи.
4. Законы построения и функционирования систем.
5. Особенности принятия решений в динамически сложной среде.
6. Управление на основе обратной связи: концепция обратной связи в экономике транспортных систем.
7. Причинно-следственные диаграммы, как инструмент качественного анализа сложных систем.
8. Метод построения контура обратной связи и его применение в качественном анализе систем.
9. Эффект зависимости от предыдущей траектории развития и блокировки системы.
10. Модели управления городскими системами.
11. Имитационное моделирование и распространение инноваций.
12. Модель Ф. Басса.
13. Ресурсный подход и системная динамика.
14. Предпосылки создания Концепции устойчивого развития (КУР).
15. Глобальный экологический кризис, стабильность и развитие.
16. Концепция предельного роста.
17. Сценарии развития человечества.
18. Конференция в Рио-де-Жанейро (1992), ее результаты для сферы экономики и транспорта.
19. Реализация концепции устойчивое развитие в транспортной сфере страны и мира.
20. Разработка, принятие и продвижение концепции КУР.
21. Критерии устойчивости и их применение в транспортной сфере.
22. Влияние автомобильного транспорта на здоровье населения и состояние окружающей среды.
23. Устойчивость городской среды.

24. Показатели устойчивости.
25. Планирование и управление транспортом для создания привлекательной и устойчивой городской среды.
26. Новые технологии для достижения устойчивого транспортного развития.
27. Общественный транспорт, как реальная альтернатива личным автомобилям.
28. Системные архетипы в управлении.
29. Основные препятствия стабилизации транспортной системы России.
30. Инновационные технологии на транспорте, как механизм достижения устойчивости транспортной системы.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Устойчивые транспортные системы»

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Баллы (рейтин говой оценки)	Оценка зачета/	Требования к сформированным компетенциям
100-86	<i>«зачтено»</i>	выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по методологии научных исследований.
85-76	<i>«зачтено»</i>	выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных

		неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено»	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
60-50	«не зачтено»	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок

№	Наименование контрольного мероприятия	Форма контроля	Весовой коэффициент (%)	Максимальный балл	Минимальное требование для допуска к семестровой аттестации
1	Посещение занятий	Посещения	6	6	3
	Теоретический материал	Конспект	8	8	5
	Выполнение практических работ	РГЗ	8	8	5
	Самостоятельная работа	Опрос	11	11	7
2	Посещение занятий	Посещения	6	6	3
	Теоретический материал	Конспект	8	8	5
	Выполнение практических работ	РГЗ	8	8	5
	Самостоятельная работа	Опрос	11	11	7
3	Посещение занятий	Посещения	6	6	3
	Теоретический материал	Конспект	8	8	5
	Выполнение практических работ	РГЗ	8	8	5
	Самостоятельная работа	Опрос	12	12	8
4	зачёт	зачёт	0	-	-