

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

Фонд

оценочных средств

по дисциплине «*Теория транспортных процессов и систем*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 6 от 12.02.2024 г.

декан строительно-технологического факультета

должность

подпись

расшифровка подписи

И.В. Завьялова

Исполнитель:

ст. преподаватель

должность

подпись

расшифровка подписи

А.В. Сидоров

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-11 Применяет знания теории движения автотранспортных средств, теоретических основ функционирования автомобильных узлов, агрегатов и систем в профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – теорию движения автотранспортных средств, методы анализа и построения динамических моделей транспортных процессов	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 – Вопросы для опроса открытого типа А.1 – Вопросы закрытого типа (тестовые задание, установление соответствия или последовательности)
		<u>Уметь:</u> – использовать расчеты при разработке транспортных процессов с учетом функционирования узлов, агрегатов и систем автомобилей в различных эксплуатационных условиях	Блок В – задания реконструктивного уровня В.1 – Типовые задачи
		<u>Владеть:</u> – навыками математического анализа транспортных процессов и моделирования более эффективных на основе этого анализа.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня С.1 – Индивидуальные творческие задания (типа «эссе»)
ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3-В-4 Проводит измерения тягово-скоростных параметров и эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин	<u>Знать:</u> – современные информационные технологии и программные средства измерения тягово-скоростных параметров и эксплуатационных свойств транспортных средств, применяемые при организации транспортного процесса.	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 – Вопросы для опроса открытого типа А.1 – Вопросы закрытого типа (тестовые задание, установление соответствия или последовательности)
		<u>Уметь:</u> – организовать, планировать и управлять технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем с применением программных средств	Блок В – задания реконструктивного уровня В.1 – Типовые задачи
		<u>Владеть:</u> – навыками использования современных информационных технологий и программных средств при организации технологических процессов транспортной системы	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня С.1 – Индивидуальные творческие задания (типа «эссе»)

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением о фонде тестовых заданий: Фонд тестовых заданий по дисциплине «Теория транспортных процессов и систем» / сост. Сидоров А.В. – Бузулук: Бузулук. гуман.-технолог. институт (филиал) ОГУ, 2024. – 23 с.

А.1 Вопросы для опроса открытого типа:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

1. _____ – это место концентрации одного или нескольких видов транспорта, схождения или расхождения транспортных путей.

правильный ответ: транспортный узел

2. _____ – метод позволяет оценить влияние внедрения новой транспортной схемы на транспортную сеть города.

правильный ответ: имитационное моделирование

3. Процесс перевозки груза имеет _____ характер

правильный ответ: циклический

4. Однородная, логически неделимая часть процесса перевозки, направленная на достижение определенной цели, выполняемая одним или несколькими исполнителями, называется:

правильный ответ: операцией

5. Элемент технологического процесса, всегда имеющий место при осуществлении погрузочных работ, – это:

правильный ответ: погрузка

ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний

1. Операция сосредоточения в процессе перемещения в одном месте необходимого количества перемещаемых однородных грузов, вызываемая требованиями производства или другими причинами, называется

правильный ответ: накоплением

2. Одна или несколько операций перемещения грузов с целью отбора их различных точек хранения, доставки и объединения для создания комплекса, необходимого в процессе производства, или для других целей, называется

правильный ответ: комплектацией

3. Пробег подвижного состава от места его стоянки в межсменное время до пункта погрузки в начале работы и от пункта разгрузки до места стоянки в конце работы понимают как:

правильный ответ: нулевой

4. Пробег автомобиля без груза (сумма нулевых и холостых пробегов):

правильный ответ: порожний

5. Законченный цикл движения и выполнения операций процесса доставки грузов на маршруте, с возвращением в начальный пункт

правильный ответ: оборот

A.2 Вопросы закрытого типа:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

1. Что такое профилактическое обслуживание?

- а) Прогнозирование поломок оборудования
- б) Оптимизация маршрутов
- в) Анализ пассажиропотока

правильный ответ: а

2. Какой из перечисленных параметров характеризует пропускную способность дороги?

- а) Количество полос движения
- б) Максимальное количество транспортных средств, которые могут проехать по дороге за единицу времени
- в) Скорость движения транспортных средств
- г) Плотность транспортного потока

правильный ответ: б

3. Что такое «задержка» в транспортном потоке?

- а) Время, затраченное на проезд перекрестка
- б) Разница между фактическим и желаемым временем прибытия
- в) Время ожидания на остановке общественного транспорта
- г) Время, затраченное на погрузку/разгрузку груза

правильный ответ: б

4. Расположите этапы планирования маршрута доставки груза:

- а) Определение начальной и конечной точек маршрута
- б) Выбор транспортного средства

- в) Определение критериев выбора маршрута (время, стоимость)
- г) Определение промежуточных пунктов маршрута (при необходимости)
- д) Выбор оптимального маршрута с учетом заданных критериев

Правильный ответ: а, в, г, б, д

5. Что является основным критерием при Выборе логистического посредника?

- а) Цена
- б) Качество услуг
- в) Надежность
- г) Все Вышеперечисленные факторы

правильный ответ: г

ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний

1. Расположите в правильном порядке этапы разработки логистической стратегии компании:

- а) Анализ внешней среды (рынка, конкурентов)
- б) Формулирование миссии и целей логистики
- в) Выбор логистической стратегии
- г) Анализ внутренней среды компании (ресурсы, компетенции)
- д) Разработка плана реализации стратегии

правильный ответ: б, а, г, в, д

2. Расположите этапы процесса транспортного планирования в правильной последовательности:

- а) Оценка воздействия транспортной системы на окружающую среду
- б) Определение целей и задач транспортного планирования
- в) Разработка альтернативных вариантов транспортной системы
- г) Анализ существующего состояния транспортной системы
- д) Оценка и выбор оптимального варианта транспортной системы

Правильный ответ: б, г, в, а, д

3. Установите соответствие между Видом транспорта и особенностями его применения:

	Вид транспорта		Особенности применения
1)	Железнодорожный транспорт	а)	Перевозка грузов на большие расстояния, низкая стоимость, зависимость от инфраструктуры
2)	Автомобильный транспорт	б)	Мобильность, гибкость, высокая скорость доставки на короткие и средние расстояния
3)	Воздушный транспорт	в)	Высокая скорость доставки на большие расстояния, высокая стоимость

Правильный ответ: 1а, 2б, 3в

4. Установите соответствие между типом транспортной системы и ее характеристиками:

	Тип транспортной системы		Характеристики
1)	Городская транспортная система	а)	Ориентирована на перевозку больших объемов грузов на дальние расстояния
2)	Региональная транспортная система	б)	Ориентирована на обеспечение мобильности жителей города
3)	Магистральная транспортная система	в)	Обеспечивает связь между городами и регионами.

Правильный ответ: 1б, 2в, 3а

5. Производительность подвижного состава грузового транспорта измеряется в:

- а) т
- б) т·км
- в) т и т·км
- г) т/км

Правильный ответ: в

Блок В

В.0 Варианты заданий на выполнение РГЗ, РПР приведены:

ссылка на источники, указанные в списках основной и дополнительной литературы в рабочей программе

В.1 Типовые задачи

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Задача 1. На 1 января в АТО на балансе состояло 100 автомобилей; 5 января прибыло 10 автомобилей, а 24 января списано 5 автомобилей. В течение месяца простои в техническом обслуживании и ремонтах составили 200 автомобиле-дней и в прочих еще 50. Определить списочное количество автомобиле-дней.

правильный ответ: 605

Задача 2. Автомобиль-самосвал ГАЗ-53Б грузоподъемностью 3,5 т перевез за рабочий день 42 т угля; время ездки – 0,8 ч; время на нулевой пробег и обеденный перерыв – 2 ч; время возврата на предприятие 19 ч 30 минут. Определить время выезда из предприятия.

правильный ответ: 7 ч 54 мин

Задача 3. Суточный объем перевозок грузового автомобиля составляет 50 т груза; транспортная работа – 350 т·км; статический коэффициент использования грузоподъемности – 0,75; динамический коэффициент использования грузоподъемности – 0,88. Рассчитать среднюю длину ездки с грузом.

правильный ответ: 5,97 км

ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний

Задача 1. Протяженность городского диаметрального маршрута 8 км, число промежуточных остановок 16, время простоя автобуса на промежуточной остановке – 0,5 мин, время простоя автобуса на конечной остановке – 2 мин, маршрут обслуживают 10 автобусов МАЗ-103-465, скорость техническая – 25 км/ч. Определить частоту следования автобусов на маршруте.

правильный ответ: 10 авт/ч

Задача 2. Определить, имел ли водитель легкового автомобиля техническую возможность предотвратить наезд на стоящий на полосе его движения грузовой автомобиль, применив торможение, если в момент обнаружения водителем препятствия расстояние до него составляло 50 м, приняв следующие исходные данные: коэффициент эффективности торможения – 1, скорость автомобиля 72 км/ч; время реакции водителя – 0,8 с; время срабатывания тормозного привода – 0,2 с; время нарастания давления в тормозной системе – 0,4 с; расстояние смещения автомобиля при объезде препятствия – 3 м; свободное пространство до препятствия в момент его обнаружения водителем – 50 м, ускорение свободного падения – 9,8 м/с². Коэффициент сцепления шин с дорогой – 0,5. Автомобиль движется по мокрой дороге с асфальтобетонным покрытием.

правильный ответ: нет

Блок С

С.1 Индивидуальные творческие задания (вопрос типа «эссе»)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

1. Опишите принцип работы GPS/ГЛОНАСС в системах мониторинга транспорта и их роль в управлении транспортными потоками.

Примерный правильный ответ: GPS и ГЛОНАСС – это глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС), использующие принцип трилатерации для определения местоположения. Спутники передают сигналы, содержащие информацию о времени отправки и координатах. Приемник на транспорте измеряет время прохождения сигнала от нескольких (минимум 4) спутников и вычисляет расстояние до каждого из них. Зная расстояния и координаты спутников, определяется точное местоположение приемника (широта, долгота, высота).

Роль в управлении транспортными потоками: данные о местоположении транспорта позволяют диспетчерам отслеживать движение ТС в реальном времени, контролировать соблюдение маршрутов и графиков, оперативно реагировать на отклонения, оптимизировать распределение транспорта и перенаправлять его в случае необходимости, а также предоставлять информацию клиентам о местонахождении груза или времени прибытия транспорта.

2. Назовите три ключевых компонента интеллектуальной транспортной системы (ИТС) и объясните, как они взаимодействуют для повышения эффективности транспортной системы.

Примерный правильный ответ: Три ключевых компонента ИТС и их взаимодействие:

– датчики и сенсоры (сбор данных): собирают информацию о состоянии транспортной сети (например, интенсивность движения, скорость, погодные условия, наличие препятствий). Примеры: камеры видеонаблюдения, радары, индукционные петли, датчики погоды;

– коммуникационная инфраструктура (передача данных): обеспечивает передачу собранных данных в центры управления, а также обмен информацией между транспортными средствами, дорожной инфраструктурой и другими участниками системы. Используются различные технологии связи, такие как сотовая связь (4G/5G), Wi-Fi, радиосвязь;

– центр управления (обработка и принятие решений): получает и обрабатывает данные, поступающие от датчиков и сенсоров, анализирует ситуацию на дорогах, прогнозирует развитие транспортных потоков и принимает решения об управлении движением (например, изменение режимов работы светофоров, информирование водителей о заторах).

3. Какие функции выполняет телематическое оборудование в транспортных средствах и как эти данные используются для управления транспортным процессом?

Примерный правильный ответ: Телематическое оборудование выполняет следующие функции:

– определение местоположения: с использованием GPS/ГЛОНАСС для мониторинга маршрута и контроля отклонений;

– сбор данных о работе ТС: считывание параметров работы двигателя, расхода топлива, скорости и других показателей;

– связь с диспетчером: передача данных о местоположении, состоянии ТС, а также возможность голосовой связи;

– обеспечение безопасности: отслеживание превышения скорости, резких торможений, отклонений от маршрута, а также передача сигнала SOS в случае ДТП;

– удаленная диагностика: считывание кодов ошибок и параметров работы систем для предварительной диагностики неисправностей;

– использование данных для управления транспортным процессом: собранные данные используются для: оптимизации маршрутов: корректировка маршрута в реальном времени для объезда пробок и других препятствий, контроля расхода топлива: выявление и устранение причин перерасхода топлива.

ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний

1. Опишите этапы внедрения IoT-решений на складе логистической компании и то, как это влияет на эффективность складского хозяйства.

Примерный правильный ответ: Этапы внедрения IoT-решений на складе логистической компании:

– аудит существующих процессов и определение целей: Анализ текущих операций, Выявление «узких мест» и формулирование конкретных целей (например, сокращение времени поиска товара, снижение потерь, повышение точности учета);

– выбор технологий и оборудования: определение необходимых датчиков, сенсоров, устройств связи (например, RFID-метки, BLE-маячки, камеры видеонаблюдения, промышленные компьютеры) и программного обеспечения;

– разработка архитектуры системы: проектирование сети IoT-устройств, определение протоколов передачи данных, выбор платформы для обработки и хранения информации;

– установка и интеграция оборудования: размещение датчиков, настройка их работы и интеграция с существующими системами (WMS, DRP);

– разработка и настройка программного обеспечения: создание или адаптация ПО для сбора, обработки, анализа и визуализации данных;

– тестирование и отладка системы: проверка работоспособности всех компонентов системы в реальных условиях работы склада;

– обучение персонала: подготовка сотрудников к работе с новыми инструментами и технологиями;

– ввод системы в эксплуатацию и мониторинг: запуск системы и постоянный контроль за ее работой, выявление и устранение проблем;

– влияние на эффективность складского хозяйства;

– повышение точности учета: автоматическое отслеживание местоположения товаров в реальном времени.

2. Чем отличаются локальные и глобальные сети в контексте транспортной инфраструктуры и как они используются для управления транспортными потоками и системами?

Примерный правильный ответ:

Локальные сети: соединяют устройства в пределах небольшого географического района, например, здание, офис или транспортное средство.

Характеристики: высокая скорость передачи данных, относительно низкая стоимость, простота управления.

Применение в транспортной инфраструктуре:

1) в транспортных средствах: связь между датчиками, блоками управления, мультимедийными системами;

2) на складах и терминалах: соединение компьютеров, сканеров штрих-кодов, принтеров;

3) в офисах транспортных компаний: Обеспечение доступа сотрудников к локальным ресурсам и приложениям.

Глобальные сети: охватывают большие географические области, включая города, страны и даже континенты.

Характеристики: более низкая скорость передачи данных по сравнению с LAN, более высокая стоимость, сложная структура и управление.

Применение в транспортной инфраструктуре:

1) мониторинг и управление транспортом на больших расстояниях: GPS-слежение за автомобилями, поездами, судами;

- 2) обмен данными между филиалами транспортной компании;
- 3) доступ к централизованным системам управления и базам данных;
- 4) управление транспортными потоками и системами:

LAN используются для управления отдельными транспортными средствами, складским оборудованием, системами безопасности.

WAN используются для координации движения транспорта на больших территориях, управления логистическими цепочками, обмена информацией между различными транспортными компаниями и организациями.

Блок D

Экзаменационные вопросы (вопросы к зачету).

1. Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса.
2. Принципы системного подхода к исследованию и проектированию организаций.
3. Закономерности построения и развития систем.
4. Концепции развития систем в условиях рыночной экономики.
5. Понятие транспортной системы, ее особенности и функции.
6. Понятия: структура, функция и цель транспортной системы.
7. Структурные элементы транспортной системы.
8. Функционирование транспортных систем.
9. Назовите показатели качества функционирования транспортных систем.
10. Классификация транспортных систем (характеристика автомобильных перевозок как сложной, материальной и т.д. системы).
11. Классификация транспортных систем по уровню сложности (понятия).
12. Функционирование микросистемы.
13. Функционирование особо малой системы.
14. Функционирование малой транспортной системы.
15. Характеристика средней транспортной системы.
16. Характеристика интегрированной транспортной системы.
17. Системное описание транспортных систем и процессов.
18. Характеристика состояния транспортной системы. (Транспортный процесс как система с дискретным состоянием).
19. Условия эффективного функционирования.
20. Понятие и формирование грузопотоков.
21. Основные характеристики грузопотоков (устойчивость, неравномерность по направлениям и времени).
22. Статистическое исследование грузопотоков.
23. Техничко-эксплуатационные показатели (ТЭП), описывающие работу подвижного состава АТП.
24. Измерители скоростей.
25. Измерители пробега.
26. Измерители грузоподъемности.
27. Измерители времени.
28. Производительность подвижного состава.
29. Выработка подвижного состава (объем перевозок, грузооборот).
30. Классификация маршрутов движения автомобилей.

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования	Выполнено от 75 до 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками
Неудовлетворительно		Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях)

Оценивание устного ответа на практическом занятии (опрос)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 2. Самостоятельность ответа; 3. Культура речи; 4. Степень осознанности, понимания изученного 5. Глубина / полнота	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок

Хорошо	рассмотрения темы; 6. Соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует владение речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные задания с небольшими неточностями
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

Оценивание индивидуального творческого задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 2 Самостоятельность ответа; 3 Теоретическая обоснованность решений, лежащих в основе замысла и воплощенных в результате;	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на новейшие цивилистические исследования, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Хорошо	4 Научность подхода к решению; 5 Владение терминологией; 6 Характер представления результатов	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на цивилистические исследования, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Удовлетворительно	(наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)	Текст с незначительным нарушением логики изложения материала, допущены неточности (при ссылках на нормативно-правовые акты, статистику) без использования статистических данных либо с использованием явно устаревших материалов
Неудовлетворительно		Не вполне логичное изложение материала при наличии неточностей, незнание литературы, источников по рассматриваемому вопросу

Оценивание решения задачи

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения;	Задача решена самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом
Хорошо	4. Самостоятельность решения	Задача решена с помощью преподавателя (дано направление решение). При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуж-

		дении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
Удовлетворительно		Задача решена с подсказками преподавателя (названы формулы). При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде
Неудовлетворительно		Задание не решено

Оценивание ответа на зачете

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Удовлетворительно		<p>задания с небольшими неточностями</p> <p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий</p>
Неудовлетворительно		<p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах</p>

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Практическая работа заключается в выполнении обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на совершенствование компетенции обучающихся и на уровне, необходи-

мом для бакалавров. Практические задания обучающиеся представляют в письменном виде. Тематика и содержание практических занятий представлены в методических указаниях к данному виду работы и соответствует рабочей программе дисциплины.

ИТЗ выполняются учащимися (индивидуально или по группам) под руководством и наблюдением преподавателя. Сущность метода выполнения работ состоит в том, что учащиеся, изучив теоретический материал, выполняют практические упражнения по применению этого материала на практике, вырабатывая, таким образом, разнообразные умения и навыки. Контрольная работа является самостоятельным видом работ, выполняемых индивидуально каждым обучающимся.

Основой для определения отметки на экзамене служит уровень усвоения обучающимися материала и уровень формирования необходимых компетенций, предусмотренного учебной программой дисциплины. Эти требования следующие:

– отметки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– отметки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, отметка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– отметки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица – Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>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;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная</p>	Перечень задач и заданий
2	Собеседование (на практическом занятии и при защите ИТЗ)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенной теме или работе. Рекомендуется для оценки знаний студентов	Вопросы по разделам дисциплины
3	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов</p> <p>Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»</p>	Фонд тестовых заданий
4	Билеты к экзамену	Средство итогового контроля по дисциплине. Включает в себя теоретические вопросы из перечня, приведенного в фонде, а также решение практической задачи из блока Б.1. Форма представления ответа – устная, время на подготовку – 40 минут	Комплект билетов