

ОМинобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

Фонд
оценочных средств
по дисциплине *«Конструкции защитных сооружений»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Безопасность жизнедеятельности и охрана труда
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность по дисциплине «Конструкции защитных сооружений»


Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры
промышленного и гражданского строительства

наименование кафедры

протокол № 7 от « 16 » 03 2026 г.

Декан строительного-технологического факультета

должность


подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность


подпись

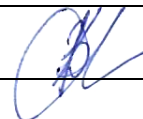
А.В. Дорошин

расшифровка подписи

доцент

должность

подпись



В.В. Дубинецкий

расшифровка подписи

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 учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1-В-1 Знает основные теоретические положения общенаучных и естественнонаучных дисциплин, принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, тенденции развития техники и информационных технологий при решении типовых задач в области техносферной безопасности	<u>Знать:</u> - современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека.	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
		<u>Уметь:</u> - применять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.	Блок В – задания реконструктивного уровня Типовые задачи
		<u>Владеть:</u>	Блок С – задания

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
		- современными методами развития техники и технологий в области техно-сферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.	практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задания
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2-В-2 Разрабатывает мероприятия по повышению экологической и производственной безопасности	<u>Знать:</u> - принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления при обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды.	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
		<u>Уметь:</u> - использовать концепцию риск-ориентированного мышления при обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды.	Блок В – задания реконструктивного уровня Типовые задачи
		<u>Владеть:</u> - навыками обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задания

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

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

Вопрос 1 (выбор нескольких правильных ответов)

Какие защитные сооружения бывают по защитным свойствам?

- а) убежища;
- б) противорадиационные укрытия (ПРУ);
- в) простейшие укрытия;

Ответ: а, б, в

Вопрос 2 (выбор одного правильного ответа)

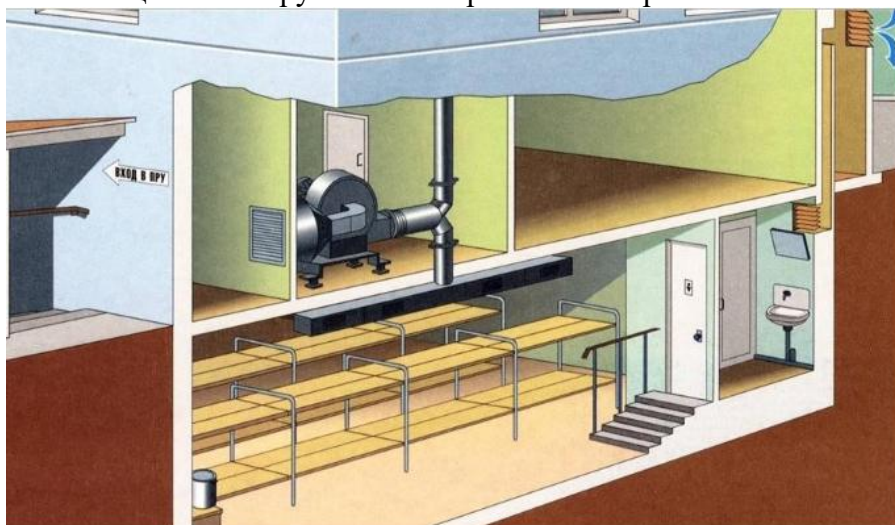
Какая классификация защитных сооружений гражданской обороны (ГО) не существует?

- а) по количеству этажей;
- б) по защитным свойствам;
- в) по назначению;
- г) по вместимости.

Ответ: а

Вопрос 3 (выбор одного правильного ответа)

Какое защитное сооружение изображено на картинке?



- а) противобиологическое укрытие;
- б) противорадиационное укрытие;
- в) противоядерное укрытие;
- г) противохимическое укрытие.

Ответ: б

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

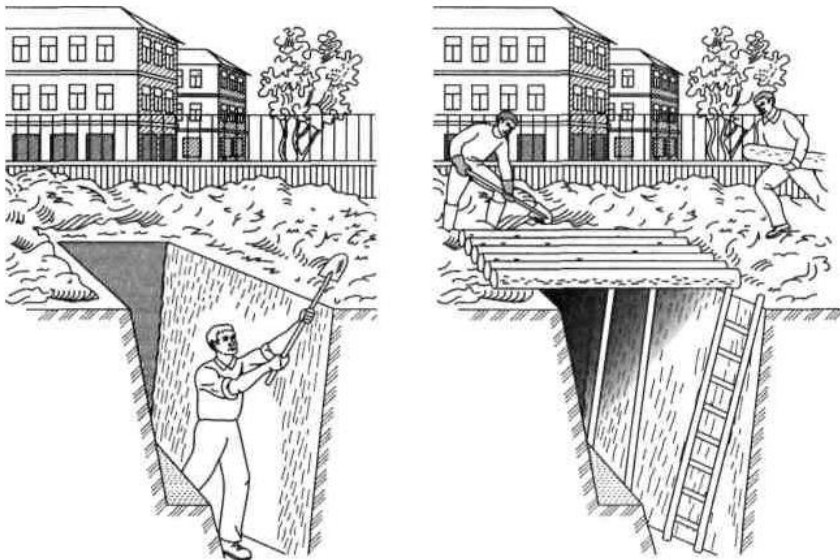
Как обеспечивается водоснабжение в ПРУ?

- а) от наружной водопроводной сети;
- б) из запасов бутылированной воды;
- в) из естественного колодца;
- г) из накапливающихся осадочных вод.

Ответ: а

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Что строят на картинке?



- а) ПРУ;
- б) убежище;
- в) подвал;
- г) щель.

Ответ: г

Вопрос 6 (выбор нескольких правильных ответов)

Какие типы защитных сооружений в зависимости от назначения и условий использования бывают?

- а) пункты учета и эвакуации;
- б) пункты связи и медицинской помощи;
- в) бомбоубежища и укрытия от химической защиты.

Ответ: а, б, в

Вопрос 7 (выбор нескольких правильных ответов)

Проектирование оснований и фундаментов должно включать обоснованный выбор следующих проектных параметров и характеристик:

1. типа, конструкции, материала и размеров фундаментов
2. мероприятий, применяемых для снижения неблагоприятного влияния на окружающую среду
3. типа основания (естественное или искусственное)
4. мероприятия, применяемые для снижения деформаций окружающей застройки.

Ответ: 1, 2, 3, 4

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

Укажите факторы, которые влияют на выбор материалов для сварки.

- 1) марка стали;
- 2) группа конструкций;
- 3) климатический район;

4) температура при выполнении работ;

5) квалификация сварщика.

Ответ: 1, 2, 3

Вопрос 9 (установление соответствия)

Установите правильное соотношение программных модулей ПК Лиры 10.12

1	Модуль Динамика плюс	А	реализует метод прямого интегрирования уравнений движения по времени, что позволяет производить компьютерное моделирование отклика конструкции на динамические воздействия как во время воздействия, так и после его завершения.
2	Модуль Грунт	Б	предназначен для вычисления коэффициентов постели грунтового основания, вычисления жесткостных характеристик свайных оснований, определения несущей способности свай по грунту с помощью задания и редактирования параметров геологических условий площадок строительства
3	Модуль Мост	В	предназначен для вычисления и графического отображения поверхностей/линий влияния, определения усилий от действия подвижных нагрузок и вычисления сочетаний усилий от статических загрузок и от действия подвижных нагрузок.
4	Модули Физическая и Геометрическая нелинейность	Г	нелинейный процессор предназначен для решения физически и геометрически нелинейных задач, а также задач с наличием конструктивной нелинейности и предварительного напряжения.

Ответ: 1А-2Б-3В-4Г

Вопрос 10 (установление соответствия)

Установите соответствие между признаками схем ПК Лиры 10.12.

1	Плоская ферма или балка-стенка	А	X, Z
2	Плоская рама	Б	X, Z, UY
3	Плоская плита или ростверк	В	Z, UX, UY
4	Пространственная ферма или объемный массив	Г	X, Y, Z
5	Пространственная конструкция	Д	X, Y, Z, UX, UY, UZ
6	Пространственная конструкция с учетом деформации стержней	Е	X, Y, Z, UX, UY, UZ, W

Ответ: 1А-2Б-3В-4Г-5Д-6Е

А.1 Вопросы для опроса:

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

Вопрос 1 (ответ словом, числом)

Убежища большой вместимости считаются от ... чел.

Ответ: 2000

Вопрос 2 (ответ словом, числом)

На основании каких нормативных документов выполняется проектирование защитных сооружений гражданской обороны?

Ответ: СП 88.13330.2014.

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Как называется панель, которая содержит инструменты вывода деформированной схемы (перемещений узлов), эпюр усилий, возникающих в элементах конструкции, получения численной и графической информации о перемещении любого узла и усилиях в любом элементе, а также инструменты вызова модулей конструирования металлических и железобетонных элементов конструкций и многое другое?

Ответ: Результаты расчета.

Вопрос 4 (ответ в свободной форме)

Дайте определение понятию «защитное сооружение» -

Ответ: это специальные сооружения, предназначенные для защиты населения от ядерного, химического и бактериологического оружия, а также от возможных поражающих факторов при ядерных взрывах и применении обычных средств поражения.

Вопрос 5 (ответ в свободной форме)

В северной строительно-климатической зоне отдельно стоящие сооружения, приспособляемые под убежища, следует размещать в зонах ...

Ответ: с пониженной высотой снежного покрова. Кроме этого следует предусматривать мероприятия по снегозащите убежищ (входов и выходов, оголовков) с учетом направления переноса снега при общих и низовых метелях.

Вопрос 6 (ответ в свободной форме)

Число помещений для хранения продовольствия принимают из расчета:

Ответ: одно помещение на 600 укываемых. Помещения следует располагать рассредоточено в различных местах убежища. Не допускается располагать указанные помещения рядом с санузлами и медицинскими комнатами. Помещения оборудуют стеллажами заводского или индивидуального изготовления. Высота стеллажей должна составлять не более 2 м, при этом минимальное расстояние от верхней полки стеллажа до выступающих частей потолка должна быть не менее 0,5 м.

Вопрос 7 (ответ в свободной форме)

В общем случае укрытия создаются для?

Ответ: - работников организаций, не отнесенных к категориям по гражданской обороне, и населения, проживающего на территориях, отнесенных к группам по гражданской обороне, находящихся за пределами зон возможного радиоактивного заражения (загрязнения) и возможных сильных разрушений; - работников дежурной смены и линейного персонала организации, расположенных за пределами зон возможного радиоактивного заражения (загрязнения) и возможных сильных разрушений, осуществляющих жизнеобеспечение населения и деятельность организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне; - для нетранспортабельных больных, находящихся в учреждениях здравоохранения, расположенных в зонах возможных разрушений, а также для обслуживающего их медицинского персонала.

Вопрос 8 (ответ словом, числом)

Для железобетонных конструкций убежищ должны применять тяжелый бетон класса не ниже?

Ответ: B15

Вопрос 9 (ответ словом, числом)

Сколько режимов вентилиции убежищ следует проектировать?

Ответ: 2

Вопрос 10 (ответ словом, числом)

Какой тип фундаментов применяют для убежищ, размещаемых в зонах возможных затоплений?

Ответ: монолитная фундаментная плита.

Блок В

В.1 Типовые задачи

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

Задача 1.

Расчет плиты перекрытия убежища.

Цели и задачи:

1. Продемонстрировать построение расчетной схемы плиты.
2. Показать технику задания загрузок и нагрузок.
3. Показать задание конструктивных параметров и подбор арматуры.

Исходные данные:

Железобетонная плита размером 3×6 м, толщиной 150 мм. Дальняя сторона плиты свободно оперта по всей длине, ближняя — свободно оперта своими концами на колонны. Длинные стороны плиты - свободны. Расчет производится для сетки 6×12. Материал плиты – железобетон В25 по СНиП 2.03.01-84.

Нагрузки

Загрузка 1 - собственный вес плиты.

Загрузка 2 - сосредоточенные нагрузки $P = 1\text{т}$, приложенные по схеме 1.

Загрузка 3 - сосредоточенные нагрузки $P = 1\text{т}$, приложенные по схеме 2.

Задача 2

Расчет температурного поля фрагмента строительных ограждающих конструкций убежища.

Цели и задачи:

1. Создать расчетную схему фрагмента строительных ограждающих конструкций убежища.
2. Продемонстрировать особенности задания граничных условий для данного класса задач.
3. Произвести расчет температурного поля фрагмента строительных ограждающих конструкций убежища.

Исходные данные:

На рисунке 3 приведен фрагмент строительных ограждающих конструкций убежища, его размеры, температуры внутри и снаружи здания.

В задаче приняты следующие коэффициенты:

- Коэффициент теплопроводности бетона $K = 0.35\text{ Вт/(м}^\circ\text{C)}$
- Коэффициенты теплообмена:
 - для внутренней поверхности - $k_{\text{int}} = 8.7\text{ Вт/(м}^2\text{}^\circ\text{C)}$
 - для наружной поверхности - $k_{\text{ext}} = 23.0\text{ Вт/(м}^2\text{}^\circ\text{C)}$

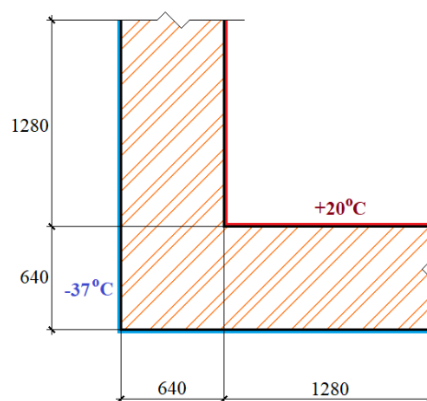


Рисунок 3 – Фрагмент ограждающих конструкций здания

Задача 3

Рассчитать противорадиационную защиту убежища ГО.

Исходные данные: Расчет делается для убежища, расположенного в зоне застройки АЭС. Убежище представляет собой заглубленное в грунт, отдельно стоящее сооружение. Убежище имеет прямоугольную форму 12×40 м. Уровень чистого пола расположен на условной отметке – 4,6 м. Высота потолков в убежище 3 м. Крыша убежища – монолитная железобетонная плита – 400 мм. Гидроизоляция-утепление – полиэтилен, пенополистирол – 100 мм, насыпной грунт – 1100 мм.

Ответ: Промежуточный итог 1 – неравенство выполнено, так как $7811 \geq 5000$. Промежуточный итог 2 – неравенство выполнено, так как $50117,56 \geq 5000$. Итог – запроектированное убежище соответствует требованиям раздела 9 свода правил.

Задача 4

Рассчитать интенсивность подхода людей к убежищу и количество дверей в убежище.

Укрываемые численностью 800 чел, размещены на объекте равномерно с плотностью $\rho = 0,01$ чел/м². Средний радиус сбора 500 м.

Ответ: интенсивность 217 чел./мин, количество дверей 3.

Задача 5

На встроенное убежище с защитой от ударной воздушной волны 1 кгс/см² (98,1 кПа) действует воздушная ударная волна взрыва газозавоздушной смеси с параметрами $\Delta P_f = 1,0$ кгс/см² (98,1 кПа) и $\theta = 0,227$ с. Масса убежища, приходящаяся на 1 м² площади основания, составляет $m_c = 3,50$ кН·с²/м⁴. Грунт под подошвой фундаментной плиты – суглинок ненарушенной структуры. Требуется определить нагрузку на фундаментную плиту.

Ответ: 0,956 кгс/см² (93,78 кПа).

Блок С

С.2 Индивидуальные творческие задания

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

Задание 1

Выявить пожарную обстановку на территории машиностроительного завода, при взрыве емкости сжиженным пропаном в 100т, в зависимости от степени огнестойкости зданий, категорий пожарной опасности производства, плотности застройки территории и степени разрушений зданий и сооружений завода.

Характеристика элементов объекта:

- административное корпус-здание с железобетонным каркасом в три этажа предел огнестойкости несущих стен 2,5 ч, междуэтажные и чердачные перекрытия из железобетонных плит с пределом огнестойкости 1ч;
- складские помещения - одноэтажные здания с металлическим каркасом, с крышей и стеновым заполнением из волокнистой стали, с пределом огнестойкости несущих стен и заполнения между стенами и чердачного перекрытия - 3ч;
- вспомогательные сооружения-здания, выполненные из кирпича, предел огнестойкости стен - 2ч, чердачное перекрытие, трудносгораемое с пределом огнестойкости 45 мин;
- производственные цеха - кирпичные здания с пределом огнестойкости стен 2 ч, чердачные перекрытия деревянные оштукатуренные с пределом огнестойкости 0,75ч; в цехе №1 ведется холодный прокат металлов, обточка, фрезирование и штамповка деталей машин;
- в цехе №2 производится термическая обработка металла: горячая прокатка с использованием литейного, плавильного и сварочного оборудования.

Задание 2

Изучить объемно-планировочные и конструктивные решения защитных сооружений гражданской обороны и их оборудование. Правила содержания, обслуживания и эксплуатации.

Ответить на вопросы и задания:

1. Что представляет собой защитное сооружение?
2. Дать определение убежища?
3. Как классифицируются убежища?
4. Из каких помещений состоит убежище?
5. Для чего предназначены противорадиационные укрытия?
6. Какие работы проводятся при подготовке к приему укрываемых?
7. Как может использоваться защитное сооружение в мирное время?

Задание 3

Изучить расчет и конструирование убежищ.

Вопросы и задания:

1. Определить какой тип бетон и его расчетные характеристики применяются при строительстве убежищ.
2. Особенности расчет убежищ из каменных и других материалов.
3. Расчет оснований и фундаментов.

Задание 4

Изучит аварийные выходы из убежища вместимостью до 600 человек и более.

Вопросы и задания:

1. Разработать выход согласно действующих норм и правил защитных сооружений вместимостью до 600 человек.
2. Разработать выход согласно действующих норм и правил защитных сооружений вместимостью более 600 человек.

Задание 5

Запроектировать инженерно-техническое оборудование убежищ вместимостью 150 человек.

Блок D

Вопросы к экзамену

1. Объемно-планировочные и конструктивные решения убежищ.
2. Объемно-планировочные и конструктивные решения противорадиационных укрытий.
3. Объемно-планировочные и конструктивные решения укрытий, заглубленных помещений, а также сооружений подземного пространства, включая сооружения метрополитена, предназначенных для защиты населения.
4. Объемно-планировочные и конструктивные решения быстровозводимых защитных сооружений блок-модульного типа, размещаемых на поверхности земли.
5. Нагрузки и воздействия.
6. Расчет и конструирование убежищ.
7. Расчет противорадиационной защиты.
8. Санитарно-технические системы убежищ.
9. Электротехнические системы убежищ.
10. Связь в убежищах.
11. Технические системы быстровозводимых защитных сооружений блок-модульного типа полной заводской готовности.
12. Противопожарные требования в защитных сооружениях.
13. Убежища, размещаемые в зоне возможного затопления.
14. Обследование существующих защитных сооружений гражданской обороны.
15. Проектирование заглубленных помещений, а также сооружений подземного пространства для защиты населения.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

4-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание выполнения практических заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Задание решено 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; 5. и т.д.	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении 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		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		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 выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	Выполнено 70-84 % 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	3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнено 50-69 % 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	4. Самостоятельность тестирования;	Выполнено 0-49 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).
	5. и т.д.	

Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала;	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	2. Полнота и правильность решения практического задания;	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 задания с небольшими неточностями.
	3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	
	4. Самостоятельность ответа;	
	5. Культура речи;	
	6. и т.д.	

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
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.

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 и итогового контроля (промежуточной аттестации).

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.

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и творческие задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>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.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.</p> <p>Форма предоставления ответа студента: письменная или работа в системе электронного обучения Moodle.</p>	
2	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 % и более правильных ответов. Оценка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % правильных ответов.</p>	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	<p>В экзаменационный билет включены один теоретический вопрос и два практических задания, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На ответ и решение задач студенту отводится 40 минут. По итогам выставляется оценка с учетом шкалы оценивания.</p>	Перечень вопросов для контроля