

Минобрнауки России

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

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

Фонд оценочных средств

по дисциплине

«Техногенные системы и экологический риск»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Бузулук 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности

протокол № 6 от "21" февраля 2024 г.

Декан строительно –
технологического факультета



И.В. Завьялова

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент



М.А. Щепланова

должность

подпись

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
ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК*-1-В-1 Использует методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования ПК*-1-В-2 Пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - полевые и / или лабораторные методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования; - методы обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации; - принципы составления научно-технических проектов и отчетов. 	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать полевые и/или лабораторные методики по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования; - пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации; - составлять научно-технические проекты и отчеты. 	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи	

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
		<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - полевыми и /или лабораторными методиками работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования; - приемами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации; - приемами использования принципов составления научно-технических проектов и отчетов. 	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи</p>
<p>ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации ПК*-3-В-2 Сспособен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды ПК*-3-В-3 Применяет теоретические основы и ме-</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - природоохранное законодательство РФ; - принципы и основы государственного контроля за соблюдением законодательства об охране природы и природопользования; - качественные характеристики природной среды РФ и проблемы, связанные с сохранением качества экосистем; - особо охраняемые природные территории области: структура, функции, значение; - виды антропогенного воздействия на окружающую среду; - основы нормирова- 	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса</p>

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
	<p>тоды полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов</p> <p>ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии</p>	<p>ния загрязнений природной среды и организации мониторинга;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру органов управления в области ООС; - принципы охраны растительного и животного мира и сохранения биоразнообразия; - государственные доклады о состоянии и об охране окружающей среды; - основы экологического нормирования и экспертизы и их реализация на территории региона; - основы государственного регулирования охраны окружающей среды и природопользования области; - федеральные и региональные экологические программы, реализуемые на территории региона; - методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководствоваться правовыми нормами исследовательских работ и авторского права при использовании и анализе информации относительно региона, в том 	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи</p>

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
		<p>числе информации официальных источников и Государственных докладов об охране окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать законодательство Российской Федерации в области охраны природы и природопользования в профессиональной деятельности; - применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации, используя теоретические основы и методы полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов; - применять на практике современные методы исследования биоремедиации, экологического состояния территорий и их результаты для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами использования правовых норм исследовательских работ и авторского права, а также законодательства 	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи</p>

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
		<p>Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.</p> <p>- методами работы с различными биологическими моделями для решения научно-исследовательских и производственных задач, методами оценки биологической и экологической безопасности производств.</p>	

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 Тесты

ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1 Классификация загрязнений по степени воздействия (*один правильный ответ*):

1. от транспорта, от промышленности, от энергетики, от коммунальных служб
 2. физические, химические, биологические, эстетические (механические)
 3. трудно перерабатываемые, легко удаляемые, токсичные, не опасные для человека и окружающей среды
 4. твердые, жидкие, газообразные, пыли, аэрозоли
- Правильный ответ: 2*

2 Риск - это ... (*один правильный ответ*)

- 1 безразмерная величина
 - 2 количественная мера опасности
 - 3 все варианты верны
- Правильный ответ: 2*

3 Когда можно сказать, что данное вещество проявляет синергизм? (*один правильный ответ*)

- 1 когда взаимодействие ионов, при котором физиологический эффект воздействия смеси солей меньше, чем действие каждой соли в отдельности
 - 2 когда одно из веществ усиливает действие другого вещества
 - 3 когда действие смеси солевых растворов, которое равно сумме действия отдельных компонентов
- Правильный ответ: 2*

4 Основные этапы оценки риска от постоянных выбросов (*один правильный ответ*):

- 1 величина выброса – превышение допустимых значений – снижение выбросов
 - 2 определение основных загрязнителей – ранжирование – комплексная оценка ущерба – минимизация выбросов
 - 3 идентификация опасности – оценка экспозиции - оценка зависимости «доза-эффект» — характеристика риска
 - 4 идентификация опасности – расчет риска – управление риском
- Правильный ответ: 3*

5 К продуктам промышленного звена, относящимся к отходам производства, относятся (*пять правильных ответа*)::

- 1 газообразные промышленные выбросы
 - 2 жидкие промышленные выбросы
 - 3 пылевидные промышленные выбросы
 - 4 тепловые потоки и шум
 - 5 загрязняющие окружающую среду
 - 6 продукция природно-промышленного комплекса
- Правильный ответ: 1, 2, 3, 4, 5*

ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

6 Техногенные системы – это :

- 1 системы, которые созданы в результате интеллектуальной и/или технической деятельности человека
- 2 системы, которые созданы для защиты технических устройств от неправильных действий человека
- 3 системы, защищающие окружающую среду от производственной деятельности человека
- 4 многоступенчатые и комплексные системы, предназначенные для эффективного разделения выбросов

Правильный ответ: 1

7 В структурной схеме промышленного звена, являющегося главным компонентом техногенной системы, выделяются (*четыре правильных ответа*):

- 1 объекты основного производства
- 2 предприятия вспомогательного производства
- 3 объекты энергетики
- 4 организации по строительству и реконструкции действующих промышленных предприятий
- 5 коммунально – бытовые объекты (селитебная зона, предприятия питания и др.)

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4

8 Различают следующие типы техногенных систем (*семь правильных ответов*):

- 1 селитебная
- 2 промышленная
- 3 транспортная
- 4 вспомогательная
- 5 коммунально-бытовая
- 6 рекреационная
- 7 лесотехническая
- 8 водоохранная
- 9 сельскохозяйственная

Правильный ответ: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9

9 Структура техногенной системы включает относительно устойчивые и самостоятельные, функционирующие как единое целое на основе определенного типа обмена веществом и энергией, информацией объекты (*четыре правильных ответа*):

- 1 промышленные
- 2 селитебные
- 3 коммунальные, бытовые
- 4 вспомогательные
- 5 природные
- 6 аграрные

Правильный ответ: 1, 3, 5, 6

10 К экологическим показателям ущерба (экологический риск) относятся (*пять правильных ответа*):

- 1 разрушение биоты
- 2 вредное, порой необратимое воздействие на экосистемы
- 3 ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением
- 4 повышение вероятности возникновения специфических заболеваний

- 5 отчуждение земель
6 гибель лесов, озер, рек, морей
Правильный ответ: 1, 2, 3, 4, 5, 6

А.1 Вопросы для опроса

ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1 Значения параметров и характеристик состояния систем (элементов), заданные проектом для нормальной (безопасной) эксплуатации

Правильный ответ: эксплуатационные пределы

2 Совокупность технологических установок для выпуска определенных продуктов или продукции, размещаемых на определенной площадке.

Правильный ответ: промышленное предприятие

3 Оборудование для улавливания пыли сухим или мокрым способом.

Правильный ответ: пылеуловитель

4 Повторное использование или возвращение в оборот отходов производства или мусора

Правильный ответ: рециклинг

5 Сооружение биологической очистки, в котором активная биомасса закреплена на неподвижном материале, а сточная вода скользит по материалу загрузки.

Правильный ответ: биофильтр

ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

6 Главным компонентом техногенной системы, определяющим направление деятельности и характер ее воздействия на окружающую среду, является ее

Правильный ответ: промышленное звено.

7 Величина максимальной техногенной нагрузки, которую может выдержать и переносить длительное время экосистема территории без нарушения её структуры и функций

Правильный ответ: Экологическая ёмкость (среды / территории)

8 Вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной или иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера

Правильный ответ: экологический риск

9 Территория, обладающая общими характеристиками состояния биосферы или техносферы.

Правильный ответ: регион

10 Естественная среда обитания человека, биосфера, служащая условием, средством и местом жизни человека и других живых организмов, в широком смысле включает природу как систему естественных экологических систем и окружающую среду как ту часть естественной среды, которая преобразована в результате деятельности человека

Правильный ответ: окружающая природная среда

Блок В

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

В.1 Типовые задачи:

ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1. Ввод в эксплуатацию некоторого промышленного объекта сопряжен с выбросом в атмосферу загрязнителя-канцерогена. Рассчитать его допустимую концентрацию при следующих условиях: допустимый для всей жизни человека индивидуальный риск, обусловленный присутствием в окружающей среде всех канцерогенов, принять равным $5 \cdot 10^{-6}$; устанавливаемый для всей жизни человека индивидуальный риск, вызванный присутствием ранее имеющихся $k-1$ канцерогенов в окружающей среде с допустимыми концентрациями, составляет $2 \cdot 10^{-6}$; фактор риска нового канцерогена, отнесенный ко всей продолжительности жизни, равен $1 \cdot 10^{-5}$ мг; время ежедневной экспозиции новому канцерогену – 8 ч.

Ответ: $1,8 \cdot 10^{-3}$ мкг/м³

2. Рассчитать среднесуточную дозу поступления в организм диоксида азота при ингаляционном воздействии с атмосферным воздухом для детского и взрослого населения, если его среднесуточная концентрация в атмосферном воздухе составляет $0,05$ мг/м³, а в воздухе жилого помещения – $0,04$ мг/м³.

Ответ: $0,062$ мг/кг в сутки

3. С целью оценки вредных воздействий некоторого токсического вещества проводились наблюдения за двумя группами, каждая из которых насчитывала по 100 чел. В контрольной группе выявлено 5 патологических случаев, а в группе лиц, подвергавшихся действию токсиканта, наблюдались 10 случаев такой же патологии. Найти частоту дополнительного риска, вызванного данным веществом.

Ответ: $0,053$

ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

4. Определить эффективность очистки выбросов от пыли при использовании пылеулавливающего аппарата, используя таблицу 1.

Таблица 1

Параметры пылегазоочистки	Вариант		
	1	2	3
Концентрация пыли в газовом потоке до очистки, мг/м ³	220	120	230
Концентрация пыли в газовом потоке после очистки, мг/м ³	30	15	20

Ответ: 1- $0,86$, 2 – $0,88$, 3- $0,91$

5. Гидроэлектростанции на первый взгляд являются экологически чистыми предприятиями, не наносящими вред природе. В нашей стране построили много крупнейших ГЭС на великих реках. Теперь стало ясно, что этим строительством нанесен большой урон и природе, и людям. Почему, ответ обоснуйте?

Ответ:

1. строительство плотин на больших равнинных реках под ГЭС приводит к затоплению огромных территорий под водохранилища, идет переселение людей и потеря пахотных угодий;

2. плотина создает непреодолимые препятствия на путях миграций проходных и полупроходных рыб, поднимающихся на нерест в верховья рек;

3. вода в хранилищах застаивается, ее проточность замедляется, что сказывается на жизни всех живых существ обитающих в реке;

4. местное повышение воды влияет на грунтовые воды, приводит к подтоплению, заболачиванию, к эрозии берегов и оползням.

Блок С

С.2 Индивидуальные творческие задания

ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1 Требуется определить вероятность возникновения рефлекторных реакций при концентрации сероводорода в воздухе $0,028 \text{ мг/м}^3$. Сероводород относится ко 2-му классу опасности, ПДКм.р. - $0,008 \text{ мг/м}^3$.

Ответ: $R_{\text{зоб}} = - 1,435$. $P = 0,075$ (75 человек из 1000, находящихся в зоне воздействия, почувствуют запах)

2 Установите соответствие:

Методы техногенных воздействий	Группа методов
а) Экологизация технологических процессов. б) Устройство санитарно-защитных зон (50-1000 м). в) Рассеивание газовых выбросов. г) Очистка газовых выбросов от вредных примесей.	1 Активные методы: 2 Пассивные методы:

Ответ: 1 – а, г; 2 – б, в

ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

3 Установите последовательность основных этапов оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека

- а) характеристика риска
- б) оценка экспозиции;
- в) идентификация вредных факторов и оценка их опасности;
- г) оценка зависимости доза-ответ
- д) управление риском

Ответ: а, б, в, г, д

4 В реке Миасс в черте Челябинска массово гибнет рыба. Обнаружен источник загрязнения – он находится в посёлке Полетаево-2. Сброс нечистот нашли участники Общероссийского народного фронта. Владельцы нескольких частных домов вывели канализационные трубы прямиков в реку. И по сообщению местных жителей, сливают в неё нечистоты на протяжении не менее пяти лет. Река Миасс идёт в основной источник водоснабжения – Шершневское водохранилище, которое питает Челябинск, Копейск, Коркино и Еманжелинск. Попадание опасных веществ в Шершни грозит региону опасной ситуацией

1. Укажите к какому виду загрязнений относится «сброс нечистот» в водоемы, являющиеся основным источником водоснабжения.

2. Укажите болезни человека, возникающие вследствие загрязнения воды.

3. Защита гидросферы от техногенных загрязнений обеспечивается комплексом мер.

4. Какие факторы могут охарактеризовать изменение состояния гидросферы?

Ответ:

1. *ингредиентным*

2. *эндемичные заболевания; заболевание систем пищеварения.*

3. *Защита гидросферы от техногенных загрязнений обеспечивается комплексом мер: создание водоохраных зон; развитие системы экологического воспитания; создание на предприятиях единой системы водного хозяйства; водоотведение и очистка сточных вод перед их повторным использованием.*

5. *Изменение состояния гидросферы можно охарактеризовать, такими факторами как: резкая нехватка питьевой воды; истощение водных ресурсов; загрязнение водных ресурсов.*

5 Первоуральск включен в список наиболее экологически неблагоприятных городов Уральского региона. Так, в 1989 году в воздух было выброшено 4105,8 тонны загрязняющих веществ в атмосферу. Крупными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются такие предприятия, как ПО «Хромпик», Новотрубный и асфальтно-бетонный заводы. На многих предприятиях устарело оборудование, нет достаточно эффективных очистительных сооружений. Требования по формированию санитарно-защитных зон не соблюдаются. В этих зонах проживает около 800 человек.

1. Классифицируйте источники загрязнения.

2. Укажите болезни человека, возникающие вследствие загрязнения атмосферного воздуха.

3. Укажите комплекс мер защиты атмосферы от техногенных загрязнений.

Ответ: 1. стационарные

2. *а) гипертония; б) неинфекционные эндемичные заболевания;*

3. *Комплекс мер защиты атмосферы от техногенных загрязнений:*

а) создание законодательных актов по охране атмосферного воздуха;

б) развитие системы экологического воспитания;

в) экологизация технологических процессов;

г) автоматизированные системы контроля загрязнения окружающей среды;

Блок D

Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме зачета / экзамена.

Вопросы к дифференцированному зачету

- 1 Техногенные системы и экологический риск: понятие, подходы к изучению, методы исследования.
- 2 Концепция геотехнических систем и особенности функционирования ГТС.
- 3 Нормативно-правовые аспекты функционирования техногенных и природно-техногенных систем.
- 4 Экологический риск. Факторы, уровни экологического риска. Управление экологическим риском.
- 5 Методология оценки экологического риска — основа для количественного определения и сравнения опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду.
- 6 Факторы природной опасности и тенденции их проявления. Факторы техногенной опасности и основные тенденции их проявления.
- 7 Нормирование качества окружающей среды.
- 8 Экологическое нормирование производственной деятельности.
- 9 Методы и средства защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.
- 10 Методы экологической оценки состояния природно-антропогенных и геотехнических систем.
- 11 Оценка степени экологического неблагополучия территории: зоны экологического кризиса и зоны экологического бедствия.
- 12 Техногенные катастрофы: понятие, классификационные признаки, нормативная база. Крупнейшие техногенные катастрофы.
- 13 Функционирование и экологическая безопасность нефтегазовых комплексов.
- 14 Функционирование и экологическая безопасность транспорта.
- 15 Функционирование и экологическая безопасность объектов химической промышленности.
- 16 Функционирование и экологическая безопасность объектов энергетики.
- 17 Функционирование и экологическая безопасность металлургических комплексов.
- 18 Функционирование и экологическая безопасность магистральных газо- и нефтепроводов.
- 19 Функционирование и экологическая безопасность аграрного комплекса.
- 20 Экоаналитические службы как инструмент контроля техногенных объектов.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

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 выполнения практического задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения;	Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию
Хорошо	5. способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;	Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые статьи нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Неудовлетворительно		Задание не решено.

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).

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.</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>	Комплект задач и заданий
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 20 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правиль-</p>	Фонд тестовых заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>ных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов.</p>	
3	Дифференцированный зачет	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче диф.зачета.</p> <p>Дифференцированный зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.</p>	Комплект билетов.