

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

Очно-заочная

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 строительного –
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 С способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации ПК*-3-В-2 С способен 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

- характеристика риска
- оценка экспозиции;
- идентификация вредных факторов и оценка их опасности;
- оценка зависимости доза-ответ
- 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.