

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  
*«Науки о Земле»*

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач</p> <p>УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач</p>	<p><b><u>Знать:</u></b> - философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач; - методы обработки, передачи, анализа и синтеза информации о особенностях образования, строения и эволюции Земли; основных разделах и направлениях наук о Земле (геология, минералогия, климатология и метеорология, гидрология, почвоведение, экология, география); принципах взаимосвязи геосфер планеты Земля; современные экспериментальные методики по исследованию основных закономерностей гидро-, атмо- и литосферы; последствия антропогенного вмешательства в естественные природные процессы, геологическую роль человека.</p>	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
		<p><b><u>Уметь:</u></b> - применять философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач; - применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач; - использовать экологическую грамотность и базовые знания</p>	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>в области физики, химии, наук о Земле и биологии при выполнении научных работ и в жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать информацию о атмосфере, гидросфере, литосфере, в том числе с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач;</li> <li>- прогнозировать последствия профессиональной деятельности, нести ответственность за решения.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами научного познания, в том числе методами системного анализа, для решения поставленных задач;</li> <li>- приемами формулирования собственной гражданской и мировоззренческой позиции с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий геосфер планеты Земля.</li> </ul>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи</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**

***УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач***

1 Как образуются химические осадочные горные породы (*один правильный ответ*):

- а) в результате осаждения солей в океанах и озерах
- б) в результате разрушения скальных пород внешними силами Земли
- в) в результате накопления органических остатков

*Правильный ответ: а*

2 Что такое «дельта» рек (*один правильный ответ*):

- а) место, где реки впадают в море
- б) место, в котором более полноводная река поглощает мелкую
- в) место слияния нескольких крупных рек

*Правильный ответ: а*

3 Как называют обширные пологие участки земной поверхности с колебаниями относительных высот на них не более 200 м (*один правильный ответ*):

- а) плоскогорья
- б) равнины
- в) горы

*Правильный ответ: б*

4 Выберите правильные утверждения (*три правильных ответа*):

а) предполагают, что примерно 200 млн. лет назад на Земле был один материк – Пангея («Всеобщая Земля»);

б) материк Пангея раскололся на две части: южную – Лавразию и северную – Гондвану;

в) в истории Земли выделяют пять геологических эр;

г) самая древняя геологическая эра – кайнозойская;

д) гипотезу о движении литосферных плит выдвинул английский ученый Альфред Вегенер;

е) границы литосферных плит – зоны землетрясений и вулканизма;

ж) самая молодая (новая) геологическая эра – архейская.

*Правильный ответ: а, в, д*

5 В общую циркуляцию атмосферы не входят (*три правильных ответа*):

а) пассаты;

б) бризы;

в) западные ветры умеренных широт;

г) торнадо;

д) восточные (стоковые) ветры полярных областей;

е) муссоны;

ж) суховеи.

*Правильный ответ: б, г, ж*

6 В Солнечной системе к планетам земной группы относятся (*три правильных ответа*):

- а) Уран;
- б) Меркурий;
- в) Венера;
- г) Сатурн;
- д) Земля;
- е) Юпитер;
- ж) Нептун.

*Правильный ответ: б, в, д*

7 Земная кора складывается из трех слоев (*три правильных ответа*):

- а) мраморный;
- б) осадочный;
- в) гранитный;
- г) базальтовый;
- д) кварцевый;
- е) магматический;
- ж) метаморфический.

*Правильный ответ: б, в, г*

8 К горным породам магматического происхождения относятся (*три правильных ответа*):

- а) фосфорит;
- б) гравий;
- в) базальт;
- г) вулканический туф;
- д) драгоценные камни;
- е) глина;
- ж) торф.

*Правильный ответ: в, г, д*

9 К горным породам осадочного происхождения относятся (*три правильных ответа*):

- а) железная руда;
- б) мел;
- в) мрамор;
- г) бурый уголь;
- д) известняк;
- е) алмаз;
- ж) медная руда.

*Правильный ответ: б, г, д*

10 Назовите переходные климатические пояса (*три правильных ответа*):

- а) субтропический;
- б) антарктический;
- в) экваториальный;
- г) арктический;
- д) субэкваториальный;
- е) субарктический;
- ж) умеренный.

*Правильный ответ: а, д, е*

## **А.1 Вопросы для опроса**

**УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

1 ...– первая оболочка твердого тела Земли, имеет мощность 30-40 км.

*Правильный ответ: земная кора*

2 ...– каменная оболочка Земли, образованная земной корой и частью верхней мантии.

*Правильный ответ: литосфера*

3 В формировании рельефа активное участие принимают два противоположных процесса – ... и... силы Земли.

*Правильный ответ: экзогенные и эндогенные*

4 Природное тело с определённым химическим составом и кристаллической структурой, образующееся в результате природных физико-химических процессов, протекающих на поверхности и в глубинах Земли, Луны и других планет, и обладающее определёнными физическими, механическими и химическими свойствами; обычно представляет собой составную часть горных пород, руд и метеоритов.

*Правильный ответ: минерал*

5 Горные породы, которые образовались в результате кристаллизации магмы при ее остывании в недрах Земли или на ее поверхности.

*Правильный ответ: магматические*

6 Один из важнейших элементов рельефа поверхности суши, дна морей и океанов, характеризующийся малыми колебаниями высот и незначительными уклонами.

*Правильный ответ: равнина*

7 Однородные слои почвенного профиля. различающиеся между собой по морфологическим признакам, составу и свойствам.

*Правильный ответ: генетические горизонты*

8 Водные объекты в понижениях земной поверхности с замедленным движением вод (океаны, моря, озера, водохранилища, пруды, болота).

*Правильный ответ: водоемы*

9 Состояние атмосферы и все процессы, протекающие в ней в данное время и на данной территории.

*Правильный ответ: погода*

10 Все пространство (оболочка Земли), где существует или когда-либо существовала жизнь, то есть где встречаются живые организмы или продукты их жизнедеятельности.

*Правильный ответ: биосфера*

## **Блок В**

**Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»**

### **В.1 Типовые задачи:**

**УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

1 Определите географическую долготу пункта, если известно, что по солнечному времени Т Гринвичского меридиана местное солнечное время в нём  $t$ .  $T = 00$  ч. 00 мин.,  $t = 09$  ч. 40 мин.

*Ответ: 145° в.д.*

2 Река Инд. Дано:  $L = 3180$  км;  $F = 980$  тыс. км<sup>2</sup>;  $\Delta h = 5182$  м;  $B = 730$  м;  $H = 9,97$  м;  $Q = 3850$  м<sup>3</sup>/с;  $J = 33$  мм/ч;  $d = 0,01\%$ ;  $H_m = 5$  м;  $x = 0,180$ .

Определить общий уклон ( $i$ , м/км). Вычислить площадь поперечного сечения ( $S$ , м<sup>2</sup>) по формуле Б.П. Апполова. Вычислить среднюю глубину русла ( $H_{ср}$ , м). Определить площадь выпадения осадков (таяния снега) ( $f$ , км<sup>2</sup>). Определить годовой сток ( $W$ , км<sup>3</sup>).

*Ответ: 1,630 м/км, 4852,067 м<sup>2</sup>, 6,647 м, 98 км<sup>2</sup>, 121,429 км<sup>3</sup>*

3 Расчет высоты точки горной вершины. Дано:  $H_B = 4095$  м;  $\alpha = 1/273$ ;  $t_{ср} = (7 + 19) / 2 = 13^\circ\text{C}$ ;  $P_B = 620$  мм рт. ст.;  $P_1 = 775$  мм рт. ст.

*Ответ: 2233 м*

4 Расчет температуры на горной вершине ( $^\circ\text{C}$ )

Дано:  $H_B = 4095$  м;  $\alpha = 1/273$ ;  $t_1 = 35^\circ\text{C}$ ;  $P_B = 610$  мм рт. ст.;  $P_1 = 780$  мм рт. ст.;  $H_1 = 1991$  м

*Ответ: 6°C*

5 Расчет давления воздуха на горной вершине (мм рт. ст.).

Дано:  $H_B = 4095$  м;  $\alpha = 1/273$ ;  $t_{ср} = (4 + 28) / 2 = 16^\circ\text{C}$ ;  $P_1 = 790$  мм рт. ст.;  $H_1 = 2187$  м

*Ответ: 630 мм. рт. ст.*

## Блок С

### С.2 Индивидуальные творческие задания

**УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

1 Установите последовательность размещения слоев атмосферы, начиная с самого нижнего:

- а) ионосфера
- б) тропосфера
- в) стратосфера
- г) мезосфера

*Ответ: б, в, г, а*

2 Расположите почвенные горизонты в последовательности их залегания от нижнего к верхнему:

- а) материнская порода
- б) гумусовый горизонт
- в) иллювиальный
- г) элювиальный

*Ответ: б, в, г, а*

3 Установите последовательность событий в развитии биосферы:

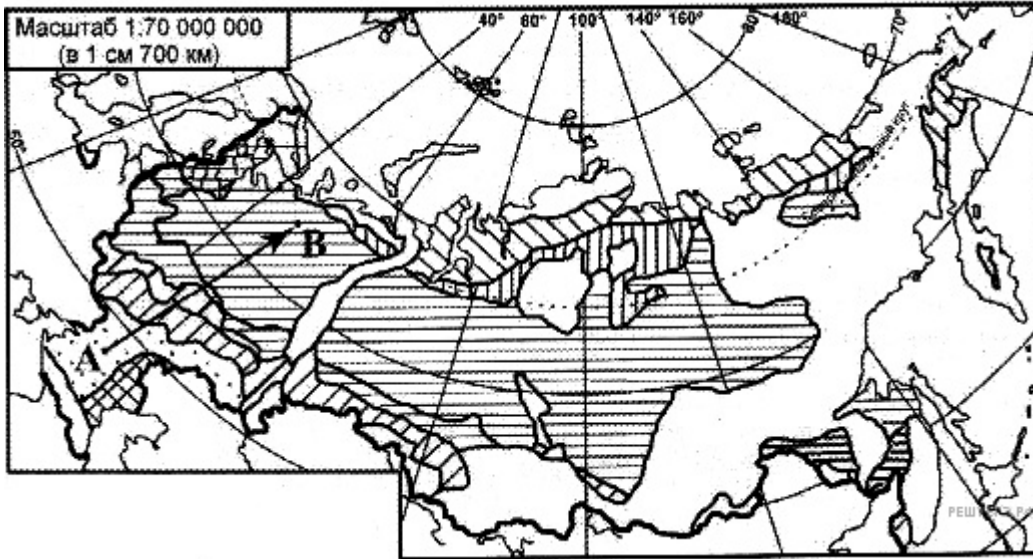
- а) господство пресмыкающихся и голосеменных растений
- б) конденсация воды и образование гидросферы
- в) господство млекопитающих и покрытосеменных растений



г) господство морских беспозвоночных, рыб, земноводных и споровых растений

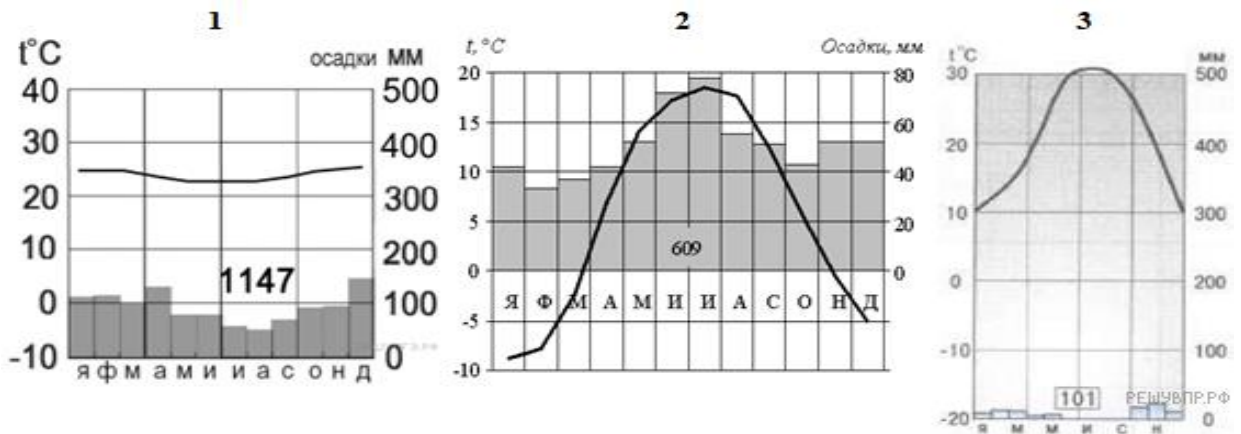
Ответ: б, г, а, в

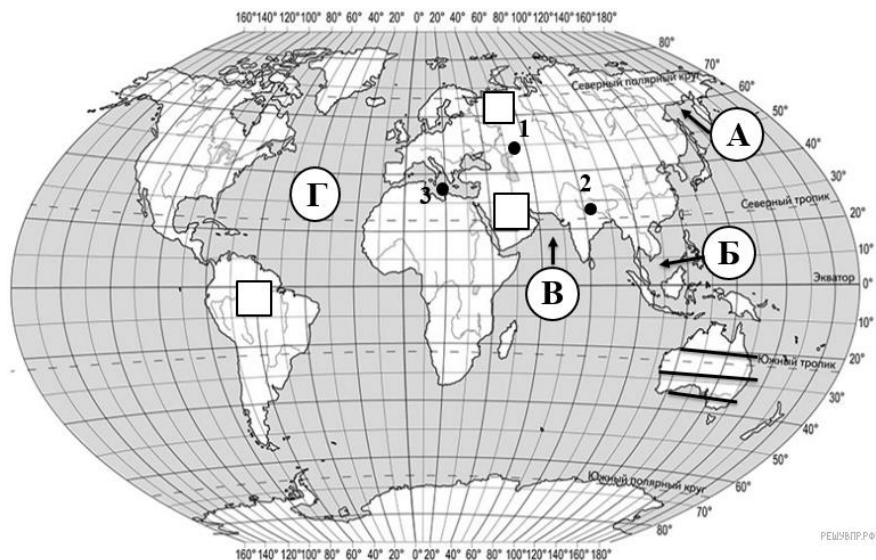
4 Из какой природной зоны в какую переместится путешественник, совершивший перелет по маршруту А-В, показанному на карте России?



Ответ: из зоны степей в зону тайги

5 Рассмотрите рисунки с изображением климатограмм, построенных по данным метеонаблюдений в разных частях Земли, и выполните задания. Определите, какому климатическому поясу соответствует каждая климатограмма. Подпишите название климатического пояса под соответствующей климатограммой.





Ответ: 1 — экваториальный; 2 — умеренный; 3 — тропический.

### Блок D

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

#### Вопросы к экзамену

1. «Науки о Земле» – система наук. Предмет изучения дисциплины.
2. Теория «Большого взрыва». Общая характеристика и строение Солнечной системы. Модели зарождения Солнечной системы.
3. Гипотезы возникновения Земли. Форма, размеры. Движение Земли. Методы изучения строения планеты Земля.
4. Теория литосферных плит. Гипотеза Дю Тойта. Раскол Гондваны (первый, второй и третий этапы). Внутреннее строение Земли. Планетарный рельеф Земли.
5. Эндогенные геологические процессы. Землетрясения. Вулканизм. Экзогенные геологические процессы. Выветривание. Типы выветривания.
6. Геологическая шкала времени. Методы абсолютной и относительной геохронологии.
7. Минералы. Основные понятия и классификация. Физические свойства минералов.
8. Горные породы. Основные понятия и классификация. Магматические горные породы, их характеристика и происхождение. Осадочные горные породы, их характеристика и происхождение. Метаморфические горные породы, их характеристика и происхождение.
9. Особенности и классификация рельефа. Горы как одна из основных форм рельефа суши. Виды гор. Равнины одна из основных форм рельефа суши. Значение рельефа.
10. Геосинклинали и платформы. Стабильные области и подвижные пояса Земли.
11. Педосфера и ее роль в развитии биосферы. Строение почвенного профиля. Фазовый состав почв. Поглощательная способность почв. Свойства почв. Сущность почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования.
12. Водные объекты, понятие о гидросфере. Воды на суше. Поверхностные и подземные воды. Основные гидрологические характеристики. Движение воды в водных объектах.

13. Основные характеристики стока. Годовой сток и его распределение. Водный баланс Земли.
14. Атмосфера. Состав и строение. Температура и ее распределение на Земле. Атмосферное давление. Атмосферные осадки. Виды и причины возникновения осадков. Атмосферное давление и ветры.
15. Погода. Факторы погоды. Прогноз погоды.
16. Климат. Климатообразующие факторы. Классификация климатов.
17. Биосфера. Общие свойства биосферы. Состав и структура. Функции живого вещества биосферы. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу.
18. Природные комплексы и физико-географическое районирование. Строение и функции географической оболочки.
19. Природно – климатические характеристики Оренбургской области.
20. Особенности ландшафтов Оренбургской области.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Оценивание выполнения тестов**

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	
	3. Правильность ответов на вопросы;	
Удовлетворительно	4. Самостоятельность тестирования.	
Неудовлетворительно		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.
		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	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<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 20 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных 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>	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	<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 мини-</p>	Комплект билетов.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>мальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче экзамена.</p> <p>Экзамен сдается в устной форме или в форме тестирования.</p>	