

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**

«Экологическая токсикология»

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

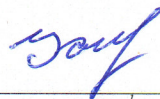
Очная

Год набора 2024

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

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности
протокол № 6 от "21" 02 2024 г.

Декан строительного-технологического факультета:



И.В. Завьялова

подпись

расшифровка подписи

Исполнители

ст. преподаватель

должность



подпись

расшифровка подписи

А.Д. Юрченко

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*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.	ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы составления на практике написания научно-технических отчетов; - возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; - требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. 	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
	ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться аналитическими картами; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; - осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; - работать с научной литературой; - проводить исследования согласно специальным методикам; - проводить математическую обработку результатов. 	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи
	ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; - навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; - навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности; - методами математического моделирования для решения 	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие 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
		профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок	
ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.	ПК*-4-В-2 Использует нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности	<u>Знать:</u> - базовые представления о биологических объектах их разнообразии, роли в формировании биосферы и ее устойчивости; - современные представления о процессах, протекающих в живых организмах.	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы
		<u>Уметь:</u> - использовать нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи
		<u>Владеть:</u> - методами работы с различными биологическими моделями для решения научно-исследовательских и производственных задач; - методами оценки биологической и экологической безопасности производств.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи

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

1 При острых отравлениях растворимыми солями бария (хлорид, нитрат, хлорат, карбонат, сульфид) развивается следующее: *(один правильный вариант)*

1. брадикардия
2. бигемения
3. групповые политопные экстрасистолы
4. фибриляция желудочков
5. все перечисленные +

Правильный ответ 5

2 Антидотная терапия – это... *(один правильный вариант)*

1. эффективна только в ранней токсикогенной фазе острого отравления
2. отличается высокой специфичностью
3. может оказать токсическое влияние на организм
4. оказывает существенную роль в профилактике необратимых изменений при острых отравлениях
5. не оказывает лечебного влияния в соматогенной фазе острого отравления
6. Все перечисленные

Правильный ответ 6

3 Токсикологическая классификация ядовитых веществ основана на: *(один правильный вариант)*

1. химической природе и строении
2. путях проникновения
3. агрегатном состоянии
4. степени опасности
5. общем характере токсического действия на организм

Правильный ответ 5

4 Гигиеническая классификация ядовитых веществ основана на *(один правильный вариант)*

1. применением в промышленности
2. количественной оценке токсической опасности ядов по значениям токсикологических параметров
3. путях проникновения ядов в организм
4. агрегатном состоянии ядов

Правильный ответ 2

5 Вредным называется вещество, которое *(один правильный вариант)*

1. при контакте с организмом человека может вызвать заболевания;
2. при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения

состояний здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений;

3. воздействует на организм через дыхательные пути, желудочно – кишечный тракт, кожу, слизистые оболочки.

Правильный ответ 2

ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

6 Химическая классификация разделяет токсины на *(три правильных варианта)*

1. органические
2. металлические
3. элементоорганические
4. неорганические
5. неметаллические

Правильный ответ 1, 3, 4

7 Разделения ядов на общетоксические, раздражающие, мутагенные, канцерогенные, радиоактивные — это классификация по *(один правильный вариант)*

1. химической природе;
2. пути проникновения в организм;
3. поражению определённого органа или системы организма;
4. характеру воздействия на организм.

Правильный ответ: 4

8 Вредным называется вещество, которое: *(один правильный вариант)*

1. при контакте с организмом человека может вызвать заболевания;
2. при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения состояний здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений;
3. воздействует на организм через дыхательные пути, желудочно – кишечный тракт, кожу, слизистые оболочки.

Правильный ответ 2

9 Длительность токсигенной фазы при отравлении метиловым спиртом и этиленгликолем составляет такое количество часов: *(один правильный вариант)*

1. 6-12ч
2. 12-24ч
3. 24-48ч
4. 48-72ч
5. более 3х суток

Правильный ответ 2

10 Частым путем внедрения яда в организм в производственных условиях является: *(один правильный вариант)*

1. кожный
2. ингаляционный
3. глазной
4. пероральный

5. сублингвальный
Правильный ответ 2

А.1 Вопросы для опроса

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

1 Ядовитые вещества, образуемые некоторыми микроорганизмами, растениями и животными ...

Правильный ответ: токсины

2 Наука, изучающая определение степени токсической опасности и разрабатывающая меры и способы защиты человека от вредного действия химических веществ, называется ... токсикологией

Правильный ответ: гигиенической

3 При остром ингаляционном отравлении возникает синдром нарушения ...

Правильный ответ: дыхания

4 ПДК вредного вещества тем меньше, чем ... коэффициент запаса (I_s)

Правильный ответ: больше

5 Комбинированное действие на организм двух или нескольких ядов называется

Правильный ответ: синергизмом

6 Размерность для ПДК_{р.з.}, ПДК_{с.с.}, ПДК_{м.р.} выражается в ...

Правильный ответ: мг/м³

ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

7 Комбинированный эффект ослабления действия одного вещества другим называется:

Правильный ответ: антагонизмом

8 Пространство высотой до 2 м над уровне пола или площадки, на которой находятся места постоянного или временного пребывания работающих.

Правильный ответ: рабочая зона

9 Основной орган-мишень при длительном воздействии кадмия:

Правильный ответ: почки

10 ПДК_{м.р.} устанавливается для веществ, оказывающих немедленное, но временное раздражающее действие на организм за период:

Правильный ответ: 20 минут

Блок В

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

В.0 Задания для выполнения лабораторных работ

Раздел № 2 Классификация и краткие характеристики основных групп токсикантов.

Определение степени повреждения листовой пластинки токсичными выбросами автотранспорта.

Раздел № 3 Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на клеточном и организменном уровнях организации живой материи.

Токсикометрическая оценка биологической активности токсикантов.

Раздел № 5 Персистирование и трансформация экополлютантов в среде.

Определение содержания нитритов и нитратов в пищевых продуктах.

Раздел № 6 Основные экологические проблемы мира.

Взаимодействие белков с токсикантами.

Раздел № 7 Мониторинг загрязнения окружающей среды.

Определение химического состава сточных вод.

Определение хлорсодержащих соединений в пробе почвы.

В.1 Типовые задачи:

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

1 Установить соответствие между поражённым органом или системой организма и действием вредных веществ:

Орган или система организма	Вредное вещество
а) печень	1) кардиотоксичное
б) нервная система	2) нефротоксичное
в) сердце	3) гепатотропное
г) почки	4) нейротропное

Ответ: а)-3; б)-4; в)-1; г)-2.

2 Установить соответствие между классом опасности яда и коэффициентом возможного ингаляционного отравления (КВИО):

Класс опасности	КВИО
а) IV	1) 29—3
б) II	2) >300

в) III	3) 299—30
г) I	4) <3

Ответ: а)-4; б)-3; в)-1; г)-2.

3 В 1976 г. в результате взрыва танкера “Уирколо” у берегов Испании было выброшено в море 100 тыс. т. нефти. Какая площадь воды (S) была при этом покрыта нефтяной пленкой, если толщина пленки (L) примерно 3 мм, а плотность нефти (ρ) 800 кг/м³?

Ответ: $1,5 \times 10^{10} \text{ м}^3$

ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

4 Коэффициент возможного ингаляционного отравления (КВИО) бензальхлорида, для которого $CL_{50}=400 \text{ мг/м}^3$, а $C_{\text{max}}^{20}=1100 \text{ мг/м}^3$, равен:

Ответ: 2,7

5 Пораженное колорадским жуком картофельное поле площадью 1000 м² было обработано 2 кг гептахлора. Постройте зависимость концентрации пестицида от времени полураспада и по ней определите, через сколько лет можно сажать растения на этом участке земли, если период полураспада гептахлора составляет 9 лет, а ПДК гептахлора - 5 мг/м².

Ответ: 77 лет

Блок С

С.0 Варианты заданий на выполнение курсовых проектов/работ (при наличии в УП)

Примерная тематика курсовых работ/проектов

1. Оценка качества среды по содержанию микроэлементов в почвах.
2. Особенности репродуктивной структуры растений в условиях токсического воздействия.
3. Семенная продуктивность растений в условиях химически загрязненной среды.
4. Эколого-демографическая структура растений в условиях токсического воздействия.
5. Использование экологических шкал для оценки качества среды.
6. Биологическая продуктивность растительных сообществ техно- генно нарушенных территорий.
7. Фитоценозы техногенно нарушенных территорий.
8. Металлоустойчивость растений в условиях техногенного стресса.
9. Фитоиндикация и промышленный регион.
10. Влияние погодно-климатических факторов и уровня химической нагрузки на структуру популяции.

С.2 Индивидуальные творческие задания

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

1. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

Предполагаемый ответ:

Следует отметить рост общего радиоактивного загрязнения среды. Лишайники из-за медленного роста и значительной продолжительности жизни способны накапливать радиоактивные вещества из окружающей среды. Олени питаются лишайниками (ягель), и концентрация вредных веществ накапливается в их организмах. Если человек питается преимущественно оленьим мясом, то радиоактивные вещества накапливаются и в его организме. Таким образом, происходит аккумуляция вредных веществ, которые приводит к серьезным заболеваниям.

2. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

Предполагаемый ответ:

Случаи смертельного отравления и нарушения размножения уток могут повлиять на численность популяции, т.е. произойдет сокращение численности. Для человека использование таких уток в пищу чревато отравлением свинцом, который попадает в его организм. А, как известно, свинец обладает высокотоксичным воздействием на организм человека.

3. В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Какое значение для здоровья людей имеют такие стоки? Предложите пути защиты здоровья людей в населенных пунктах, использующих воду из данных водотоков.

Предполагаемый ответ:

Отрицательное значение имеет попадание в водоемы удобрений и ядохимикатов, так как, во-первых, они являются ядами для организма человека, во-вторых, минеральные соли вызывают развитие растительности (в том числе сине-зеленых водорослей) в водоемах, дополнительно ухудшающих качество воды. Пути решения проблемы: водозабор должен быть выше по течению расположения сельскохозяйственных полей, использование гранулированных удобрений, разработка и внедрение быстрорастворяющихся ядохимикатов, использование биологических методов защиты растений.

ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

4. Борьба с насекомыми-вредителями садовых и огородных культур с помощью химических средств защиты растений на приусадебных участках и в садово-огороднических обществах. Назовите возможные последствия и предложите пути их решения.

Предполагаемый ответ:

Последствия:

1. Ядохимикаты, убивающие насекомых-вредителей, могут быть очень опасными и для человека.

2. Недопустимо попадание ядохимикатов на кожу, глаза, вдыхать запахи от ХСЗР, т. к. такой контакт может вызвать серьезные заболевания у человека.

3. Попадание ядовитых веществ на землю также не обходится без последствий, т.к. способствует уничтожению редуцентов из почвы, поглощается вторично овощными и плодово-ягодными растениями, накапливаются в них и делают овощи и фрукты вредными для здоровья человека.

4. Ядовитые вещества становятся участниками круговоротов веществ (воды, азота, кислорода и др.), нарушая их естественные циклы.

5. Применение одних и тех же ядохимикатов длительное время влечет за собой снижение эффективности их действия на насекомых – вредителей

Предлагаемое решение:

Использовать растения и другие биологические методы для защиты растений. Может быть, эффект будет не столь сильным, зато вы не причините вреда ни себе ни окружающей среде. Можно применять смешанные посевы. Например, горчица, посеянная в смеси с горохом, снижает повреждение зерен гороховой плодожоркой. Наконец, если вы все же не намерены отказываться от ХСЗР, то будьте б4 скрупулезно аккуратными в обращениями с ними. Не хватайте первое попавшееся ведро, не разводите на глазок ядохимикаты, не заполняйте раствором давно неисправный опрыскиватель, из которого добрая половина выливается на землю и руки.

5. На крупных животноводческих фермах скапливается навоз, который содержит много органических веществ. Однако при бесподстилочном содержании животных получается навоз, который нельзя использовать в качестве органического удобрения без предварительной подготовки. Почему? Как следует подготовить такой навоз для превращения его в ценное удобрение? Назовите возможные последствия и предложите пути их решения.

Предполагаемый ответ:

Последствия:

1. Навоз при бесподстилочном содержании животных нельзя использовать без подготовки, т. к. при внесении его в почву он убивает микроорганизмы, являющиеся важной составной частью агроэкосистемы.

2. Такой навоз содержит болезнетворные бактерии и семена сорняков.

Предлагаемое решение:

Смешивать такой навоз с почвой, зелеными частями растений, остатками соломы, измельченными стеблями прошлогодних трав, старой листвой в компостных ямах. Можно использовать современные методы биотехнологии по применению личинок насекомых, которым для развития благоприятна среда жидкого или полужидкого навоза.

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

Вопросы к зачету

1. Что является предметом и объектом экотоксикологии? Сформулируйте задачи экотоксикологии?
2. Что называется токсическим действием? Какие факторы определяют тяжесть воздействия загрязняющих веществ?
3. Приведите классификацию источников загрязнения?
4. Какие биологические эффекты могут возникнуть в результате биоаккумуляции токсиканта в организме животных, растениях, человеке?
5. Охарактеризуйте механизм экотоксичности. Охарактеризуйте зависимость «доза-эффект». Раскройте понятия «средняя эффективная доза» и «летальная доза».
6. Какой метод широко используется для оценки токсичности химикатов?

7. Каким требованиям должны отвечать тест-объекты?
8. Назовите тест-функции, используемые в качестве показателей биотестирования для различных объектов?
9. Что означает термин «опасность»? Какие классы опасности вредных веществ выделяют? Какие понятия относят к показателям потенциальной опасности и реальной опасности?
10. Что может быть нарушено в экосистеме в результате постоянного поступления в нее загрязняющих веществ и энергии в различных видах? Какими показателями можно оценить степень этого нарушения?
11. Каков риск появления нарушения в экосистеме? В чем заключаются общие положения, справедливые при рассмотрении проблемы риска любого типа?
12. Какие этапы включает оценка экологического риска?
13. Назовите химические элементы I, II, III, IV класса опасности.
14. Раскройте понятия «тяжелые металлы», «микроэлементы».
15. Раскройте понятие «фоновое содержание», «кларк концентрации», «геохимическая аномалия».
16. Поясните механизм переноса пестицидов по пищевым цепям. В чем заключается опасность пестицидов для биологических объектов.
17. Какие адаптивные реакции изучает экологическая токсикология?
18. Приведите примеры проявления адаптационных явлений в растительных популяциях.
19. Приведите примеры ответных реакций популяций животных на внешнее токсическое воздействие.
20. Является ли факт повышенной изменчивости некоторых показателей, возникающей под влиянием техногенного воздействия благом для популяции?

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; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо		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	Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию

Хорошо	решения; 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.

Оценивание эссе

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения);	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на новейшие цивилистические исследование, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Хорошо	2 наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; 3 адекватность аргументов при обосновании личной позиции 4 стиль изложения (использование профессиональных	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на цивилистические исследование, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных

Удовлетворительно	терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.) 5 эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.)	Текст с незначительным нарушением логики изложения материала, допущены неточности (при ссылках на нормативно-правовые акты, статистику) без использования статистических данных либо с использованием явно устаревших материалов
Неудовлетворительно		Не вполне логичное изложение материала при наличии неточностей, незнание литературы, источников по рассматриваемому вопросу

Оценивание ответа на зачете

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи. 	<p>1 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.</p> <p>1 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.</p> <p>2 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</p>

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
		ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Не зачтено		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, 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; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>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 «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 % правильных ответов. Оценка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % правильных ответов.</p>	Фонд тестовых заданий
3	Зачет	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента –«зачтено». Студент,</p>	Комплект билетов.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета. Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.	