

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.06.2026 18:57:02

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1600644653d8988a502191891f288f915a1551ae

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана технологического факультета

к.с.-х.н, доцент Н. Б. Ордина

« 28 »

мая

2026 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине **Экология**

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль) Продукты с улучшенными потребительскими характеристиками

Квалификация - бакалавр

Год начала подготовки – 2026

Майский, 2026

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества,	УК – 8.5. Осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Первый этап (пороговой уровень)	Знать -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных факторов <i>на организм животных и растений.</i> -знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»);	Модуль 1. «Теоретическая экология»	Устный опрос тестирование	тестирование

	в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			-экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование; -основные виды воздействия на биосферу; -основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования, Инженерная экологическая защита, Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды)	Модуль 2. «Прикладная экология»	Устный опрос тестирования	тестирование
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей	Модуль 1. «Теоретическая экология»	Устный опрос тестирования	тестирование

				профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний. -согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии.. ➤	Модуль 2. Прикладная экология	Устный опрос тестирование	тестирование
			Третий этап (высокий уровень)	-обладать четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды, - оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду		решение ситуационных задач тестовый контроль	

				-нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции. - навыками учета и прогноза влияния на организм животных и растений природных и антропогенных факторов.	Модуль 2. Прикладная экология	ситуацион ные задачи	тестирова ние
--	--	--	--	---	---	-------------------------------------	--------------------------

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень компетентности</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
УК 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК – 8.5. осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Не способен осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Частично способен осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Владеет способностью осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Свободно владеет способностью осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества
	Знать -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных факторов на организм	Допускает грубые ошибки в знаниях - факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных	Может изложить знания -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных	Знает сущность - факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных факторов на организм	Аргументировано использует знания в области -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и

	<i>животных и растений.</i> -знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»); -экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование; -основные виды воздействия на биосферу; -основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования, Инженерная экологическая защита, Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды)	факторов на организм <i>животных и растений.</i> -знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»); -экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование; -основные виды воздействия на биосферу; -основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования, Инженерная экологическая защита, Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды)	факторов на организм <i>животных и растений.</i> -знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»); -экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование; -основные виды воздействия на биосферу; -основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования, Инженерная экологическая защита, Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды)	<i>животных и растений.</i> -знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»); -экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование; -основные виды воздействия на биосферу; -основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования, Инженерная экологическая защита, Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды)	антропогенных факторов на организм <i>животных и растений.</i> -знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»); -экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование; -основные виды воздействия на биосферу; -основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования, Инженерная экологическая защита, Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды)
--	---	--	--	---	--

					окружающей среды)
	Уметь - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук,	Не умеет - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук,	Частично умеет - - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук,	Способен - - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук,	способен самостоятельно - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы

	используя достигнутый уровень знаний. -согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии.	используя достигнутый уровень знаний. ➤ -согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии	используя достигнутый уровень знаний. ➤ -согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии	используя достигнутый уровень знаний. ➤ -согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии	фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний. -согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии
	Владеть -обладать четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды, - оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду -нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции. - навыками учета и прогноза влияния на организм животных и растений природных и антропогенных факторов. .	Не владеет навыками, - четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды, - оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду -нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции. - навыками учета и прогноза влияния на организм животных и растений природных и антропогенных факторов. ➤ .	Частично владеет - четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды, - оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду -нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции. - навыками учета и прогноза влияния на организм животных и растений природных и антропогенных факторов. .	Владеет навыками - четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды, - оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду -нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции. - навыками учета и прогноза влияния на организм животных и растений природных и антропогенных факторов. .	Свободно владеет - четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды, - оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду -нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции. - навыками учета и прогноза влияния на организм животных и растений природных и антропогенных факторов.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

УК 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК – 8.5. осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): обучающийся помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

ПЛАНУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать

- факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных,
- знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера);
- воздействие природных и антропогенных факторов *на организм животных и растений*.
- знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»);
- экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование;
- основные виды воздействия на биосферу;
- основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования)
- Инженерная экологическая защита,
- Красные книги, ООПТ,
- международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПЕРВОМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (Пороговый уровень):

- тестовый контроль;

Тестовые задания

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПЕРВОМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (Пороговый уровень):

- устный опрос;
- тестирование.

Тестовые задания:

1. Термин экология впервые ввел в науку:

- 1) Ю.П. Одум;
- 2) В. И. Вернадский;
- 3) Э. Геккель;
- 4) К.Ф. Рулье.

Правильный ответ: 3

2. Согласно закону экологической пирамиды энергий Линдемана ...

- 1) с каждым трофическим уровнем экологической пирамиды поток энергии увеличивается в среднем на 10%
- 2) с верхнего трофического уровня экологической пирамиды переходит на нижний ее уровень в среднем не более 10% энергии
- 3) на каждом трофическом уровне экологической пирамиды расходуется в среднем не более 10% энергии
- 4) с одного трофического уровня экологической пирамиды переходит на другой, последующий ее уровень в среднем не более 10% энергии

Правильный ответ: 4

3. Установите соответствие между природными объектами и веществами биосферы:

ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ	ВЕЩЕСТВА БИОСФЕРЫ
А) глина	1) биогенное
Б) известняк	2) косное
В) кварцевый песок	
Г) торф	
Д) каменный уголь	

Правильный ответ: 1) Б, Г, Д; 2) А, В,

4. Установите соответствие между организмами и функциональными группами:

ОРГАНИЗМЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ
А) мятлик луговой	1) продуценты
Б) пырей ползучий	2) консументы
В) пчела медоносная	
Г) полевая мышь	
Д) серобактерии	

Правильный ответ: 1) А, Б, Д; 2) В, Г

5. Установите соответствие между организмами и функциональными группами, которые они занимают в экосистеме степи:

ОРГАНИЗМЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ
А) суслик	1) консументы I
Б) ковыль	2) консументы II
В) шакал	3) продуценты
Г) шалфей	
Д) тюльпан	
Е) степной орёл	

Правильный ответ: 1) А; 2) В, Е; 3) Б, Г; Д

6. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым:

- 1) В. И. Вернадским;
- 2) В. Н. Сукачевым;
- 3) А. Тенсли.

Правильный ответ: 3

7. Приспособленность к среде обитания:

- 1) присуща живым организмам с момента появления их на свет;
- 2) является результатом длительного естественного отбора;
- 3) возникает путем длительных тренировок организма.

Правильный ответ: 1

8. Установите соответствие между организмами и типами их взаимодействия:

ОРГАНИЗМЫ	ТИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) заяц - лиса	1) выедание
Б) человек-кишечная палочка	2) симбиоз
В) актиния – рак-отшельник	
Г) берёза - подберёзовик	
Д) клевер - шмель	
Е) лиственный опад – дождевой червь	

Правильный ответ: 1) А, Б, Е; 2) В, Г, Д

9. Установите соответствие между организмами и функциональными группами:

ОРГАНИЗМЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ
А) растительноядные животные	1) продуценты
Б) использование растительной пищи в качестве источника энергии	2) консументы
В) синтез первичного органического вещества	
Г) плотоядные животные и паразиты	
Д) преобразуют энергию солнца в энергию химических связей	
Е) начинают пастбищные цепи питания	

Правильный ответ: 1) В, Д, Е; 2) А, Б, Г

10. Установите правильную последовательность передачи энергии в пищевой цепи.

1) лягушка	3) нектар	5) стрекоза
2) уж	4) ястреб	6) бабочка

Правильный ответ: 3, 6, 5, 1, 2, 4

11. Установите соответствие между характеристиками экосистем и их видами:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВИДЫ ЭКОСИСТЕМ
А) устойчив во времени	1) биоценоз
Б) необходимость в дополнительной энергии	2) агробиоценоз
В) сбалансированный круговорот веществ	
Г) богатое видовое разнообразие	
Д) короткие цепи питания	
Е) преобладание монокультуры	

Правильный ответ: 1) А, В, Г; 2) Б, Д, Е

12. Рациональное природопользование подразумевает:

- 1) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;
- 2) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;

- 3) добычу и переработку полезных ископаемых;
- 4) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека.

Правильный ответ: 2

13. Полезные ископаемые недр планеты относятся к:

- 1) неисчерпаемым природным ресурсам;
- 2) возобновляемым природным ресурсам;
- 3) невозобновляемым природным ресурсам;
- 4) пополняющимся ресурсам.

Правильный ответ: 3

14. Установите соответствие между круговоротами веществ и их признаками.

ПРИЗНАКИ	КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ
А) содержание в атмосфере составляет более 70%	1) цикл азота
Б) Растения из почвы поглощают сульфатные соединения	2) цикл серы
В) В водной среде фиксируется цианобактериями	
Г) Попадает в почву в результате разложения медного колчедана	
Д) Основными антропогенными поставщиками элемента в круговорот веществ служат теплоэнергетические установки	
Е) Фиксатором атмосферного элемента являются клубеньковые бактерии бобовых растений	

Правильный ответ: 1) А, В, Е; 2) Б, Г, Д

15. Установите соответствие между характеристиками и функциями живого вещества в биосфере:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВИДЫ ЭКОСИСТЕМ
А) выделение кислорода в процессе фотосинтеза автотрофами	1) газовая
Б) высокое содержание солей кальция в раковинах моллюсков	2) окислительно-восстановительная
В) окисление органических веществ	3) концентрационная

в процессе дыхания	
Г) восстановление углекислого газа до углеводов в процессе фотосинтеза	
Д) выделение метана в атмосферу в результате деятельности денитрифицирующих бактерий	
Е) накопление соединения кремния в клетках хвоща	

Правильный ответ: 1) А, Д; 2) В, Г; 3) Б, Е.

16. Установите соответствие между примерами и видами источников парниковых газов:

ПРИМЕРЫ	ВИДЫ ИСТОЧНИКОВ
А) извержения вулканов	1) природные
Б) весенний пал травы	2) антропогенные
В) таяние вечной мерзлоты	
Г) сжигание природного газа	
Д) анаэробное гниение органики в болотах	
Е) растопка каминов	

Правильный ответ: 1) А, В, Д; 2) Б, Г, Ю Е.

Вопросы для устного опроса:

1. Экология как наука и теоретическая основа охраны природы.
2. Основные экологические проблемы современности и пути их решения.
3. Методы экологических исследований. Основные принципы и подходы к моделированию экосистем.
4. Системная концепция в экологии. Уровни организации и иерархические зависимости биологических систем.
5. Экологический гомеостаз и его механизмы. Гомеостатические реакции организмов и обратная связь.
6. Закон внутреннего динамического равновесия и его следствия.
7. Закон эволюционно-экологической необратимости и снижения энергетической эффективности природопользования.
8. Понятие об экологическом факторе. Классификация экологических факторов.
9. Закон минимума. Понятие о лимитирующем факторе и экологической валентности.
10. Температура как экологический фактор. Температурные адаптации организмов. Правило Бергмана.

11. Свет как экологический фактор. Солнечный свет и его составляющие. Фотопериодизм.
12. Влажность как экологический фактор. Адаптации организмов к потере воды.
13. Популяция как форма существования вида и подсистема биогеоценоза.
14. Рост популяции и факторы его определяющие. Биотический потенциал вида. Логистический закон роста популяции.

Критерии оценивания тестового задания (при рубежном рейтинге, 5 баллов по каждому субмодулю 1-6):

Тестовые задания оцениваются по шкале:

- 1 балл за правильный ответ,
- 0 баллов за неправильный ответ.

Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

- 71–100% от 4 до 5 баллов,
- 41–70% от 2 до 3 баллов,
- 0–40% от 0 до 1 баллов.

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ВТОРОМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ):

- выполнять эколого-экономическую оценку состояния окружающей среды региона;
- решать ситуационные задачи, связанные с различными проблемами связанными с окружающей, природной средой;
- определять типы нарушений экологических систем.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ВТОРОМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ):

- тестовый контроль;

- устный опрос.

Тестовые задания

1. Относительно изолированная группа особей одного вида, длительно населяющих определенное пространство, называется _____
Правильный ответ: популяцией (популяция)

2. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере _____

Правильный ответ: углекислого газа

3. Совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории _____

Правильный ответ: биоценоз

4. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является _____

Правильный ответ: свет

5. Продолжите фразу: «Абиотические факторы – это факторы _____ природы»

Правильный ответ: не живой

6. Паразитический и полупаразитический образ жизни связан с _____ средой жизни.

Правильный ответ: организменной

7. Общую территорию, которую занимает вид, называют _____:

Правильный ответ: ареалом

8. Желудь - белка - рысь - бактерии. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является редуцентом _____.

Правильный ответ: бактерии

9. Капуста - гусеница - скворец - ястреб. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является продуцентом _____.

Правильный ответ: капуста

10. Какая доля энергии, поглощенная продуцентами, доходит до пятого трофического уровня на данной схеме: растения - кузнечик - лягушка - змея - орел. Если энергия, поглощенная растениями, принята за 100%. К чему приводит такая передача энергии?

Правильный ответ: 0,01%

11. Сколько процентов энергии доходит до второго трофического уровня на приведенной схеме: растения - кузнечик - лягушка - змея - орел. Если энергия растений составляет 100%?

Правильный ответ: 10%

12. Основная роль озонового слоя (экрана) заключается в защите от _____ излучения;

Правильный ответ: ультрафиолетового

13. Природные тела почвы, представляющие собой результат совместной деятельности всех живых организмов, а также физико-химических и геологических процессов, протекающих в неживой природе, В. И. Вернадский назвал _____ веществом

Правильный ответ: косным

14. Озон образуется в основном в _____

Правильный ответ: стратосфере

15. При фотосинтезе образуются _____

Правильный ответ: вода и углеводы

16. Виды организмов с широкой зоной экологической валентности называются _____

Правильный ответ: эврибионтными

17. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это _____

Правильный ответ: интродукция

18. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности популяции называется _____

Правильный ответ: гомеостазом

19. Оболочка Земли, образуемая почвенным покровом, называется _____

Правильный ответ: педосферой

20. Каково содержание кислорода (по объему) в нижних слоях атмосферы?

Правильный ответ: 21%

21. В зависимости от того, какие ресурсы используют организмы, занимающие первый трофический уровень пищевой цепи, различают _____ и _____ цепи питания.

Правильный ответ: детритные, пастбищные

Правильный ответ: 1

22. Генетическая информация о структуре белков в клетках закодирована в _____

Правильный ответ: ДНК

23. Организмы, не требующие для своего роста и развития готовых органических соединений, называются _____

Правильный ответ: автотрофы (автотрофами)

24. Продолжите фразу «Автотрофные организмы способны синтезировать _____ вещества из _____»

Правильный ответ: органические из неорганических

25. Продолжите фразу «Совокупность особей, способных к скрещиванию и образованию плодового потомства, населяющих определенный ареал называется _____».

Правильный ответ: вид (популяция)

26. Факторы, вызванные деятельностью человека, называются _____ -

Правильный ответ: антропогенные (антропогенными)

27. Наиболее вредное воздействие на живые организмы может оказать _____-излучение

Правильный ответ: ультрафиолетовое

28. Приспособление организма к среде обитания называется _____

Правильный ответ: адаптация

29. Растения - тля - синица - ястреб. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является консументом 1-го порядка

Правильный ответ: тля

30. Особо охраняемая природная территория, на которой полностью исключаются все формы хозяйственной деятельности, называется _____

Правильный ответ: заповедник

31. Отходы принято разделять на _____ классов опасности

Правильный ответ: 5

32. При совместном присутствии в экологической системе нескольких токсичных веществ сумма их концентраций не должны превышать _____ при расчете по формуле

$$C_1 / \text{ПДК}_1 + C_2 / \text{ПДК}_2 + \dots + C_n / \text{ПДК}_n$$

Правильный ответ: 1

33. Зная правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава – заяц – орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

Правильный ответ: 500 кг травы.)

34. Качество окружающей природной среды – это такое состояние экологических систем на Земле, при котором обмен веществ и энергии колеблется в пределах, обеспечивающих _____ экосистем.

Правильный ответ: стабильность

Критерии оценивания тестового задания (при рубежном рейтинге, 5

баллов по каждому субмодулю 1-6):

Тестовые задания оцениваются по шкале:

1 балл за правильный ответ,

0 баллов за неправильный ответ.

Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

71–100% от 4 до 5 баллов,

41–70% от 2 до 3 баллов,

0–40% от 0 до 1 баллов.

Вопросы для устного опроса:

1. Кривые выживания, пирамиды возрастов и половой состав популяций.
2. Местообитание и экологическая ниша вида. Принцип Гаузе.
3. Классификация биотических взаимодействий между популяциями разных видов.
4. Биогеоценоз и его состав. Структурная и функциональная организация биогеоценозов.
5. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни биоценозов. Правило 10 процентов и экологические пирамиды.
6. Метаболизм веществ в экосистемах. Концентрация токсикантов на трофических уровнях.
7. Изменение структуры экосистем, их причины и результаты. Понятие об искусственных экосистемах.
8. Закономерности динамики биогеоценозов. Понятие сукцессии и климакса экосистем.
9. Устойчивость биогеоценозов и факторы ее определяющие. Последствия видовой обедненности экосистем.
10. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы как совокупность живых организмов и элементов неорганической природы.
11. Живое вещество, энергетические потоки и биологическое продуцирование в биосфере.
12. Биогеохимическая деятельность биоценозов.
13. Закон биогенной миграции атомов. Биогеохимические циклы. Структура и основные типы биогеохимических круговоротов.
14. Геологический, биологический и антропогенный круговорот вещества и энергии, их взаимосвязь.
15. Современная биосфера, ее развитие и саморегуляция.
16. Изменение человеком биологической среды. Учение о ноосфере.

Критерии оценивания «Устный опрос»:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если обладает

систематизированными знаниями, умениями и навыками по данному разделу дисциплины.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не проявил систематизированных знаний, умений и навыков по данному разделу дисциплины.

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ТРЕТЬЕМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ):

- методами работы с экологическими системами, навыками по исследованию экологических факторов, экологической среды, человека, экосистем;
- методами наблюдения и эксперимента, теоретическим материалом по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ТРЕТЬЕМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ):

- Ситуационные задачи;

Типовые ситуационные задачи:

1. Какие организмы в силу своего метаболизма создают относительно большую биомассу при неизменном энергетическом потоке в пищевой цепи: мелкие наземные млекопитающие или крупные?
2. Какие организмы могут обеспечить наибольший удельный выход биомассы с единицы площади: крупные или мелкие?
3. У каких из указанных животных удельная продуктивность выше: у сурка (*Marmota bobak*) или сайгака (*Saiga tatarica*); тюльки (*Clupeonella* sp.) или щуки (*Esox lucius*); зайца (*Lepus europaeus*) или лося (*Alces alces*)?
4. Какие экосистемы более продуктивны: расположенные в умеренных широтах или в тропиках? Почему?
5. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена? Приведите примеры таких систем.
6. При каких обстоятельствах происходит накопление энергии в биосистеме? Приведите примеры.
7. Можно ли в природе условно обозначить экосистему, которая только выделяет энергию и никогда ее не запасает? Ответ обоснуйте.

8. Почему у водных организмов, обладающих большим количеством жира, быстрее накапливаются ядовитые вещества, чем у подобных организмов, но с меньшим содержанием жира?

9. Расположите указанные виды рыб в порядке убывания скорости накопления токсикантов, при условии, что они обитают в одном водоеме, т. е. примерно в одинаковых экологических условиях: щука (*Esox lucius*), обыкновенный карась (*Carassius carassius*), линь (*Tinea tinea*), стерлядь (*Acipenser ruthenus*), обыкновенный сом (*Silurus glanis*), лещ (*Abramis brama*).

10. Почему хищные птицы более чувствительны к загрязнению среды пестицидами, чем разнородные, например серая ворона (*Corvus comix*)?

11. Что происходит, если в степной экосистеме по каким-либо причинам пропадут копытные? Произойдет ли резкое увеличение прироста фитомассы? В каком случае произойдет значительное изменение экосистемы?

12. При каком условии биомасса продуцентов в экосистеме не изменяется? Возможно ли такое явление в реальных условиях?

13. Смоделируйте, как будет меняться биомасса продуцентов при постоянной скорости прироста биомассы.

14. Почему на пшеничном поле видовое разнообразие меньше, а биомасса фитофагов выше, чем на соседнем участке степи?

15. Составьте пищевую цепь, состоящую из четырех компонентов, которыми являются обитатели: таежной зоны; тундровой зоны; степной зоны; широколиственных лесов; саванны; влажного тропического леса.

16. Какое влияние оказывают лесополосы вокруг полей на условия произрастания сельскохозяйственных культур?

17. В каких условиях происходит увеличение численности популяции? Какие факторы могут восстановить нарушенное равновесие?

18. В каких проявлениях сельскохозяйственной деятельности человека часто нарушается закон оптимума? Применим ли закон оптимума к сильнодействующим ядам? Какие два важнейших процесса поддерживают жизнь в людях и других организмах?

19. Придумайте по 1 пищевой цепи: пастбищной (хищника и паразита), разложения и постройте из них пирамиды: численности, биомассы, энергии.

20. Постройте пирамиду чисел пищевой цепи: растения → кузнечики → лягушки → ужи → ястреб-змееяд, предполагая, что животные каждого трофического уровня питаются только организмами предыдущего уровня. Биомасса растений на исследуемой территории составляет 40 тонн. Биомасса 1-го побега травянистого растения 5 г. (0,005 кг) 1-го кузнечика – 1 г. (0,001 кг) 1-й лягушки – 10 г. (0,01 кг); 1 ужа – 100 г. (0,1 кг); 1-го змееяда – 2 кг.

21. Зная закон Р. Линдемана, рассчитайте, сколько понадобится

фитопланктона, чтобы вырос один бурый медведь весом 350 кг (пищевая цепь: фитопланктон → зоопланктон → мелкие рыбы → лосось → медведь). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

22. В помещении длиной А, шириной В и высотой Н разбился медицинский ртутный термометр. Вся ртуть испарилась. Вес испарившейся ртути М. $\text{ПДК}_{\text{Hg}} = 0,0003 \text{ мг/м}^3$. Можно ли находиться в этом помещении с образовавшимися парами ртути?

Критерии оценивания решения и собеседования по ситуационным задачам:

Выставляется количество баллов в 100% объеме от максимально возможного количества баллов за решение ситуационной задачи:

Ситуационные задачи решены правильно, ход решения не требует корректировок; выводы изложены в полном объеме, четко сформулированы и аргументированы. При собеседовании ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

Выставляется количество баллов в 75% объеме от максимально возможного количества баллов за решение ситуационной задачи:

Ситуационные задачи решены правильно, ход решения не требует корректировок; выводы не всегда четко сформулированы. При собеседовании твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

Выставляется количество баллов в 50% объеме от максимально возможного количества баллов за решение ситуационной задачи:

Ситуационные задачи решены, но ход решения и формулировка выводов требуют корректировки и уточнения; выводы не всегда правильно и четко сформулированы; обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

Выставляется количество баллов в 25% объеме от максимально возможного количества баллов за решение ситуационной задачи:

Ситуационные задачи решены, но ход решения и формулировка выводов требуют значительной корректировки и уточнения; выводы не всегда правильно и четко сформулированы; обучаемый частично знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала

имеются значительные пробелы; не может изложить ход решения задачи, знания теоретического материала приводятся поверхностно; не может ответить на дополнительные вопросы;

Выставляется количество баллов в 0% объеме от максимально возможного количества баллов за решение ситуационной задачи:

Ситуационные задачи не решены, отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

Критерии оценивания ситуационных задач:

«Отлично»: студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

«хорошо»: студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

«удовлетворительно»: студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

«неудовлетворительно»: студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Примеры вопросов для зачета:

1. Экология как наука и ее место в естествознании. Предмет и задачи.
2. Структура современной экологии.
3. Краткая история развития науки.
4. Методы экологических исследований: полевой, экспериментальный: биоиндикация, биотестирование, моделирование эксперимента, математическое моделирование.
5. Современные глобальные экологические проблемы. Основные экологические проблемы региона Белгородской области
6. Понятие «условия жизни» и «ресурсы организма».
7. Адаптации организмов.

8. Экологические факторы. Классификация. Общая характеристика абиогенных, биогенных и антропогенных факторов.
9. Интенсивность экологического фактора.
10. Среды жизни: наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная. Жизненные формы организмов.
11. Закономерности действия экологических факторов. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда.
12. Экологическая валентность вида. Понятие ограничивающего фактора. Примеры действия ограничивающих факторов.
13. Статистические показатели популяции: численность, плотность.
14. Динамические показатели популяции: рождаемость, смертность, темп роста.
15. Продолжительность жизни. Физиологическая и максимальная. Таблица выживания.
16. Типы динамики роста численности популяции: экспоненциальная, логистическая, куполообразная, популяционные волны.
17. Экологические стратегии выживания. Виоленты, пациенты, эксплеренты. r и R- стратегии.
18. Гомеостаз популяции. Регуляция плотности популяции. Внутрипопуляционные взаимоотношения. Саморегуляция, стресс-реакция, массовый эффект, каннибализм, аллелопатия.
19. Экосистема. Понятие биоценоза. Понятие экосистема и биогеоценоз.
20. Видовая структура. Видовое разнообразие (α , β). Доминантные виды. Эдификаторы. Второстепенные виды. Обилие вида. Степень доминирования. Консорция.
21. Пространственная структура: ярусность, мозаичность.
22. Трофическая структура экосистемы. Пищевые цепи и пирамиды. Энергетика экосистем.
23. Экологическая ниша.
24. Взаимоотношения в биоценозе (гетеротипические). Конкуренция. Паразитизм. Симбиоз: облигатный симбиоз, мутуализм, протокооперация (факультативный симбиоз). Аменсализм. Комменсализм: нахлебничество, квартиранство, сотрапезничество. Нейтрализм. Принцип Гаузе.
25. Типы биотических связей.
26. Продуктивность экосистем.
27. Динамика и гомеостаз экосистем.
28. Структура биосферы (состав, границы). Вещества слагающие биосферу. Функции.
29. Круговорот веществ в природе.
30. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. (цели, характеристика, виды). Индустриально-городские системы.
31. Общие представления о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по источникам происхождения по использованию их в производстве и по степени их истощаемости. Ресурсообеспеченность.

32. Природные экосистемы. Классификация. Наземные биомы (экосистемы), пресноводные экосистемы, морские экосистемы.
33. Антропогенное воздействие на атмосферу. Загрязнение атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.
34. Антропогенное воздействие на гидросферу. Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Экологические последствия глобального загрязнения гидросферы.
35. Антропогенное воздействие на литосферу. Воздействие на горные породы и их массивы, воздействия на недра. Воздействие на почвы (загрязнение пестицидами, удобрения и др.).
36. Особые виды воздействия. Шумовое, биологическое, воздействие электромагнитных полей
37. Загрязнение отходами производства и потребления Бытовые отходы. Промышленные отходы: радиоактивные, диоксинсодержащие отходы, сельскохозяйственные отходы (животноводческие и растениеводческие)
38. Экстремальное воздействие на биосферу. Воздействие оружия массового уничтожения. Воздействие техногенных экологических катастроф. Стихийные бедствия.
39. Основной экологический закон ФЗ -7 «Об охране окружающей среды». Концепция устойчивого развития.
40. Права и обязанности граждан по сохранению окружающей среды. Главный приоритет экологической политики - повышение ценности природных ресурсов и всего природного. Органы общей и специализированной компетенции охраны окружающей среды. Административные и уголовные нарушения в сфере природопользования.
41. Концепция устойчивого развития и пути ее осуществления. 17 Целей устойчивого развития (ЦУР), 169 задач, направленных на стимулирование во всем мире деятельности в чрезвычайно важных областях: люди, планета, процветание, мир и партнерство, искоренение нищеты во всех ее формах, борьба с неравенством, решения проблем, связанных с изменением климата, обеспечением доступа к чистой воде. Современные экологические проблемы охраны и использования биологических ресурсов.
42. Экологический контроль и мониторинг. Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция. Нормативы, МДУ, ПДК. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Приток питательных веществ как фактор изменения экологического равновесия в водоемах. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза и оценка воздействия а окружающую среду. (ОВОС)
43. Эколого-экономический учёт природных ресурсов и загрязнителей (лицензия, договор и лимиты на природопользование, механизмы финансирования ООС).

44. Охрана окружающей среды. Природопользование. Основные принципы рационального природопользования. Экологический кризис.

45. Малоотходная и безотходная технология и их роль в защите окружающей среды. Биотехнология охраны окружающей среды.

46. Защита атмосферы. Экологизация технологического процесса. Очистка газовых выбросов от вредных примесей. Рассеивание газовых выбросов в атмосфере. Устройство санитарно-защитных зон и архитектурно-планировочных решений.

47. Защита гидросферы. Развитие безотходного и безводных технологий. Очистка сточных вод.

48. Защита литосферы. Защита почв. Защита от водной и ветровой эрозии. Организация севооборотов и системы обработки почв с целью повышения их плодородия. Мелиоративные мероприятия (борьба с заболачиванием, засолением, предотвращение загрязнения почв пестицидами, экологические методы защиты растений (биологические, агротехнические)). Охрана и рациональное использование недр. Рекультивация нарушенных территорий.

49. Защита окружающей среды от особых видов воздействий. Защита от шумового, биологического и электромагнитных полей.

50. Защита от отходов производства и потребления. Утилизация. Реутилизация.

51. Захоронение отходов. Дезоксидация отходов.

52. Влияние животноводства и животноводческих комплексов на состояние почв, климата и водных ресурсов. Санитарная защита животноводческих объектов. Экологический паспорт животноводческого комплекса. Основные критерии безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Органическая продукция. Значение биологии для рационального использования и воспроизводства естественных ресурсов, бережного отношения к окружающей нас природе.

53. Состояние окружающей природной среды и роль работников АПК Белгородской области в воспроизводстве качества окружающей среды. Экологизация и биологизация в современных условиях.

54. Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области.

55. Проблема утилизации органогенных отходов. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду.

56. Методы очистки и утилизации навозных стоков. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства. Получение экологически безопасной продукции

57. Принципы сохранения разнообразия. Охрана растительного и животного мира.

58. Красные книги. Международные. РФ. Региональные.

59. Формы охраны природы (ООПТ). Заповедники. Национальные и природные парки. Заказники. Памятники природы. Дендрологические парки и ботанические сады.

60. Международное сотрудничество в экологии.

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Критерии оценивания личностных качеств обучающегося, проявленных при изучении дисциплины (по рейтингу личностных качеств, 10 баллов):

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ
—от _4_ до _5_ баллов,
- участие в научной конференции
—от _2_ до _3_ баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе
—от _0_ до _5_ баллов.
- дисциплинированность и желание освоить материал, усидчивость
—от _0_ до _5_ баллов.

Рубежный рейтинг (Модули №№1-2, 2×30 баллов=60 баллов)

Критерии оценивания собеседования (по модулю дисциплины, 5 баллов):

5 баллов и/или «отлично»: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом;

допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 4 до 5 баллов и/или «хорошо»: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 3 до 4 баллов и/или «удовлетворительно»: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

Менее 3 баллов и/или «неудовлетворительно»: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

Творческий рейтинг (5 баллов)

Критерии оценивания творческого задания

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 4 до 5 баллов,
- участие в научной конференции – от 2 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 0 до 1 баллов.

Промежуточная аттестация (зачет). Итоговое тестирование (25 баллов).

Тестирование, включающее в себя перечень вопросов, позволяющих оценить степень освоения дисциплины с точки зрения знания основ по планированию научных исследований, умения применить их в конкретной ситуации и применения полученных навыков при решении конкретных ситуационных задач.

Критерии оценивания (5 вопросов×1 балл=5 баллов + 4 вопроса × 2 балла=8 баллов + 4 вопроса × 3 балла = 12 баллов = 25 баллов):

- 5 вопросов простого уровня сложности, позволяющие оценить пороговый уровень освоения компетенции обучающимся. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимально можно набрать 5 баллов.
- 4 вопроса среднего уровня сложности, позволяющие оценить продвинутый уровень освоения компетенции обучающимся. Каждый правильный ответ

оценивается в 2 балла. Максимально можно набрать 8 баллов.

-4 вопроса повышенного уровня сложности, позволяющие оценить высокий уровень освоения компетенции обучающимся. Каждый правильный ответ оценивается в 3 балла. Максимально можно набрать 12 баллов.

Критерии оценивания на зачете:

От 51 до 100 баллов и/или «зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

От 30 до 50 баллов и/или «не зачтено»: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются защиты лабораторных работ, тестовый контроль, устный опрос, рубежные контроли.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена

Экзамен проводится в устной или письменной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых задач.

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о

балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий

могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.