

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
физической географии и оптимизации ландшафта
(Быковская О.П.)
25.05.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 Мелиоративное ландшафтоведение

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 05.03.02 - География
- 2. Профиль подготовки/специализация:** ландшафтные исследования территориальных систем
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физической географии и оптимизации ландшафта
- 6. Составители программы:** Михно Владимир Борисович, доктор географических наук, профессор, факультет географии, геоэкологии и туризма, кафедра физической географии и оптимизации ландшафта
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом факультета географии, геоэкологии и туризма, протокол о рекомендации: № 8 от 04.05.2022 г.
- 8. Учебный год:** 2026-2027; **Семестр(ы):** 7, 8.

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: подготовить студентов в области теории и практики мелиоративного ландшафтоведения, способных выполнять ландшафтно-мелиоративные исследования, осуществлять ландшафтное обоснование целесообразности создания мелиоративных систем, определять оптимальные варианты мелиорации ландшафтных комплексов, проектировать ландшафтно-мелиоративные системы.

Задачи:

- рассмотреть методологические, теоретические и прикладные аспекты мелиоративного ландшафтоведения;
- ознакомить с объектом, предметом и задачами мелиоративного ландшафтоведения;
- овладеть понятийным аппаратом мелиоративного ландшафтоведения;
- получить представления о принципах и методах мелиорации ландшафтов, ландшафтного обоснования мелиорации, современных способах мелиорации природно-территориальных комплексов, ландшафтно-мелиоративном картографировании и районировании;
- акцентировать внимание на современных методах исследований ландшафтов для целей мелиораций, экологических проблемах и региональных аспектах мелиорации ландшафтов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 – Дисциплины (модули). Входящими знаниями являются общие представления о геосферах и закономерностях их формирования, компонентах природы, природно-территориальных комплексах и их взаимосвязях, и взаимодействии. Освоение дисциплины возможно при условии фундаментальных знаний по естественно-географическим курсам. Подстилающими дисциплинами являются Введение в географию, Землеведение, Геоморфология, Ландшафтоведение, Физико-географическое районирование.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты
ПК-3	Систематизация информации географической направленности и комплексная диагностика состояния природных и природно-хозяйственных территориальных систем	ПК-3.2	Определяет параметры (показатели) и проводит оценку состояния природно-хозяйственных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы изучения и оценки мелиоративного состояния ландшафтов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику мелиоративное оценки ландшафтных комплексов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами и методами ландшафтно-мелиоративного проектирования.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. – 4 /144.

Форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр).

13. Трудоемкость по видам учебной работы:

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Всего	По семестрам	
			7 семестр	8 семестр
Аудиторные занятия		80	28	52
в том числе:	лекции	40	14	26
	практические	40	14	26
	лабораторные	-	-	-
Самостоятельная работа		100	44	56
в том числе: курсовая работа (проект)		-	-	-
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час.)		36	-	36
Итого:		216	72	144

13.1 Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Теоретические и методологические основы мелиоративного ландшафтоведения	1. Объект, предмет, задачи и место мелиоративного ландшафтоведения в системе географических наук. История становления и научные основы мелиоративного ландшафтоведения. 2. Принципы мелиорации ландшафтов: региональный, типологический, динамический, геохимический, экологический. Методы мелиорации: покомпонентный, комплексный.	-
1.2	Основные приемы и способы мелиорации ландшафтов	3. Мелиорация ландшафтов при помощи регулирования их водного режима. 4. Мелиорация ландшафтов при помощи управления снежным покровом. 5. Мелиорация ландшафтов путем воздействия на климат. 6. Мелиорация ландшафтов при помощи растительности. 7. Мелиорация ландшафтов путем воздействия на почвы. 8. Мелиорация ландшафтов путем воздействия на рельеф и грунты. 9. Приоритетные мелиорации ландшафтных зон России.	-
1.3	Ландшафтно-мелиоративные исследования	10. Структура, организация и назначение ландшафтно-мелиоративных исследований. 11. Современные методы ландшафтно-мелиоративных исследований: системный, балансовый, моделирования. 12. Мелиоративная оценка ландшафтных комплексов. 13. Ландшафтно-мелиоративное районирование. 14. Ландшафтно-мелиоративное картографирование. 15. Ландшафтно-мелиоративное прогнозирование.	-
1.4	Ландшафтные основы проектирования мелиоративных систем.	16. Сущность ландшафтно-мелиоративного проектирования. 17. Принципы и методы проектирования ландшафтно-мелиоративных систем.	-
1.5	Анализ взаимодействия мелиоративных систем с ландшафтами	18. Ландшафтно-экологическая экспертиза проектов мелиоративных систем. 19. Анализ взаимодействия мелиоративных систем с ландшафтами, мелиорируемых территорий. 20. Проблемы проектирования оптимальных ландшафтов.	-
2. Практические занятия			
2.2	Ландшафтно-мелиоративные исследования	1. Составление на основе топокарты ландшафтной карты мелиорируемой территории. 2. Ландшафтная характеристика исследуемой территории. 3. Проведение оценки мелиоративной неустроенности территории. 4. Определение природно-мелиоративного потенциала территории. 5. Установление ландшафтно-экологического разнообразия территории. 6. Определение мелиоративно-экологического	-

		потенциала.	
		7. Защита материалов исследований.	
2.3	Ландшафтные основы проектирования	8. Составление ландшафтной характеристики района проектируемого водоема (по топокарте м-б 1:50000).	-
		9. Обоснование местоположения и параметров проектируемого водоема.	
		10. Анализ физико-географических условий участка применительно к строительству водоема.	
		11. Гидрологические расчеты и определение параметров проектируемого водоема.	
		12. Прогноз взаимодействия водоема с ландшафтами.	
		13. Разработка природоохранных мероприятий.	
		14. Защита проектов.	
2.4	Анализ взаимодействия мелиоративных систем с ландшафтами	15. Анализ топографической основы мелиорируемой территории. Составление ландшафтной характеристики.	-
		16. Определение густоты и площади эрозионного расчленения.	
		17. Определение параметров проектируемых противоэрозионных сооружений.	
		18. Определение экономической эффективности проектируемых противоэрозионных валов	
		19. Установление природоохранной роли противоэрозионных гидротехнических сооружений.	
		20. Защита проектов	

13.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)			
		Лекции	Практические	Самостоятельная	Всего
1	Теоретические и методологические основы мелиоративного ландшафтоведения	4	2	10	16
2	Основные приемы и способы мелиорации ландшафтов.	14	2	28	44
3	Ландшафтно-мелиоративные исследования.	12	14	20	46
4	Ландшафтные основы проектирования мелиоративных систем.	4	12	22	38
5	Анализ взаимодействия мелиоративных систем с ландшафтами.	6	10	20	36
	Экзамен			36	36
	Итого	40	40	136	216

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей темы. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задания, отвечать на вопросы для самоконтроля по основной учебной литературе. При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, осваивают понятийный аппарат. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают чтение основной и дополнительной литературы, знакомство с электронными учебниками и ресурсами интернета. На практических занятиях студенты выполняют задания, направленные на получение профессиональных умений и навыков. По завершении

каждой практической работы студент отчитывается о ее выполнении перед преподавателем, путем демонстрации выполненных заданий и ответов на дополнительные вопросы по изучаемой теме. В случаях пропуска лекционных занятий студент обязан самостоятельно законспектировать рассмотренные вопросы или переписать текст лекций. Пропуск считается отработанным, если студент показал преподавателю конспект по пропущенной теме и ответил на дополнительные вопросы. В случае пропуска практического занятия студент обязан выполнить работу самостоятельно и отчитаться о ее выполнении в установленном выше порядке.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования профессиональных компетенций. Текущая аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре в виде контрольной работы. При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания. Планирование и организация текущей аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств. Прохождение текущей аттестации обязательно, ее результаты оцениваются и учитываются при промежуточной аттестации, которая проходит в форме зачета (7 семестр) и экзамена (8 семестр). Зачет в 7 семестре выставляется при условии положительной оценки за контрольную работу и выполнении и защиты результатов всех практических работ, согласно плану занятий.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) Основная литература

1. Тутьгин, Г.С. Лесомелиорация ландшафтов : учебное пособие / Г.С. Тутьгин, Ю.И. Поташева ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 112 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312316>

б) Дополнительная литература

2. Михно В.Б. Мелиоративное ландшафтоведение : практические занятия : учебное пособие / В.Б. Михно, А.С. Горбунов ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019. — 104 с. : ил., табл. — ISBN 978-5-9273-2755-3. — <URL: <http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-249.pdf> >.

3. Производственная ландшафтно-исследовательская практика: организационное и методическое обеспечение : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т ; [под ред. В.Н. Бевза, А.С. Горбунова] .— Воронеж : Истоки, 2016 .— 151 с. : ил. — ISBN 978-5-4473-0128-6.— <URL: <http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m16-290.pdf> >.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

4. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online", <http://biblioclub.ru/>

5. Электронно-библиотечная система "Консультант студента", <http://www.studmedlib.ru>

6. Электронно-библиотечная система "Лань"<https://e.lanbook.com/>

7. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ"<http://rucont.ru>

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№п/п	Источник
1	Михно В.Б. Ландшафтно-мелиоративное проектирование : учебное пособие / В.Б. Михно, А.С. Горбунов ; Воронеж. гос. ун-т ; [науч. ред. В.И. Федотов].— Воронеж : Истоки, 2015 .— 242, [1] с. : ил.,табл. — Библиогр.: с.236-237 .— Предм. указ.: с. 238-242 .— ISBN 978-5-4473-0085-2.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». Режим доступа: по подписке. – <https://edu.vsu.ru>.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория для лекционных и практических занятий, специализированная мебель, компьютер, проектор, стационарный экран, лицензионное ПО: OfficeSTd 2013 RUS OLP NL Acdmc, MapInfo Pro 9.0; курвиметры, чертежные инструменты и топо-карты на 25 раб. мест.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций:

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Теоретические и методологические основы мелиоративного ландшафтоведения	ПК-3	ПК-3.2	<i>Устный опрос</i>
2.	Основные приемы и способы мелиорации ландшафтов.		ПК-3.2	<i>Устный опрос</i>
3.	Ландшафтно-мелиоративные исследования		ПК-3.2	<i>Устный опрос Практические работы</i>
4.	Ландшафтные основы проектирования мелиоративных систем		ПК-3.2	<i>Устный опрос Практические работы</i>
5.	Анализ взаимодействия мелиоративных систем с ландшафтами		ПК-3.2	<i>Устный опрос Практические работы</i>
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет форма контроля – экзамен				<i>Перечень вопросов</i>

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

20.1.1. Перечень заданий для тестирования:

1. Выявите соответствие последовательности и состав исследований, основанных на методе балансов применительно к мелиорации, по методике Д.Л. Арманда:

A.	составление предварительного списка статей прихода и расхода
B.	выяснение ареалов и сроков действующих факторов
C.	нанесение на карту, профиль, диаграмму полученные данные
D.	количественные измерения каждого фактора
E.	представление соответствующих величин в каждой статье баланса
F.	подсчет приходной и расчетной части
G.	выяснение тенденций изучения ландшафтно-мелиоративной системы
H.	принятие решений

Ответ: ABCDEFG

2. В какой природной зоне России наиболее широко применяется лиманное орошение?

A.	тундре
B.	лесотундре

С.	таежной зоне
D.	лесостепной
E.	степной
F.	полупустынь
G.	пустынь

Ответ: E

3. Выберите оптимальные пространственные единицы прогнозирования ландшафтно-мелиоративных систем на основе краткосрочных прогноза (3-5 лет):

A.	фация
B.	урочище
C.	местность
D.	физико-географический район
E.	провинция
F.	зона

Ответ: ABC

4. Рассчитайте недобор урожая в процентах, вызванный переувлажнением пойменной местности при условии: S_1, S_2, S_3 – площадь почв разной степени переувлажненности: S_1 равна 100 га, S_2 равна 200 га, S_3 равна 300 га; $S_{общ}$ равна 600 га; K_1, K_2, K_3 – процент недобора урожая на почвах разной степени переувлажненности: K_1 равен 10%, K_2 равен 35%, K_3 равен 50%. Ответ запишите числом без измерений.

Решение:

$$(100 \cdot 10) + (200 \cdot 35) + (300 \cdot 50) = 38,3$$

Ответ: 38,3

5. Определите стоимость земляных работ, связанных с устройством противозрозионного водозадерживающего вала при условии: поперечное сечение вала равно 8 м^2 , длина вала 400 м, стоимость земляных работ в расчете на 1 м^3 грунта составляет 100 рублей. Ответ запишите числом без измерений.

Решение:

$$8 \cdot 400 \cdot 100 = 320000$$

Ответ: 320000

6. Раскройте основные ландшафтно-экологические следствия функционирования фитомелиоративных систем (лесных полос) лесостепной зоны Среднерусской возвышенности.

Критерии оценивания тестовых заданий:

4 балла – указан верный ответ;

2 балла – указан частично верный ответ;

0 баллов – указан неверный ответ.

20.1.2. Темы контрольных работ

Вариант 1:

1. Мелиорация ландшафтов при помощи регулирования их водного режима (на примере одного из регионов России).
2. Проведение оценки мелиоративной неустроенности территории.

Вариант 2:

1. Мелиорация ландшафтов при помощи управления снежным покровом (на примере одного из регионов России).
2. Определение природно-мелиоративного потенциала территории.

Вариант 3:

1. Мелиорация ландшафтов путем воздействия на климат (на примере одного из регионов России).
2. Установление ландшафтно-экологического разнообразия территории.

Вариант 4:

1. Мелиорация ландшафтов при помощи растительности (на примере одного из регионов России).
2. Определение мелиоративно-экологического потенциала.

Вариант 5:

1. Мелиорация ландшафтов путем воздействия на почвы (на примере одного из регионов России).
2. Определение густоты и площади эрозионного расчленения.

Критерии оценивания контрольных работ:

Критерии оценивания результатов контрольной работы	Шкала оценок
Обучающийся при выполнении задания в минимально необходимом объеме показывает владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами мелиоративного ландшафтоведения), иллюстрирует ответ примерами, фактами, данными научных исследований, устанавливает взаимосвязи между природными процессами и явлениями. В варианте контрольной работы выполняет оба задания на необходимом для этого уровне.	зачтено
Обучающийся при выполнении задания не показывает в минимально необходимом объеме владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами мелиоративного ландшафтоведения), не иллюстрирует ответ примерами, фактами, данными научных исследований, не устанавливает взаимосвязи между природными процессами и явлениями. В варианте контрольной работы не выполняет одно из заданий на необходимом для этого уровне.	не зачтено

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета (7 семестр) и экзамена (8 семестр) с помощью следующих оценочных средств:

Перечень практических заданий к зачету

Определите природно-мелиоративный потенциал эрозионных ландшафтов территории склонового типа местности при условии:

Склоновый тип местности общей площадью 100 га включает три ПТК разной площади и разной степени эродированности земель:

$S_1 = 50$ га (эродированность слабая), x – процент недобора урожая – 15;

$S_2 = 25$ га (эродированность средняя), x – процент недобора урожая – 34;

$S_3 = 25$ га (эродированность сильная), x – процент недобора урожая – 51.

2. Для целей установления условий перезимовки культурной растительности в условиях лесостепной зоны Подворонежья определите снежно-температурный коэффициент (K), разработанный Г.Д. Рихтером для выбора снегомелиоративных мероприятий.

При условии:

T – средняя температура воздуха – 10°C ;

H – средняя высота снежного покрова (в см) за средний период со снежным покровом выше 1 см составляет 30 см.

3. Для целей проектирования обводнительной ландшафтно-мелиоративной системы определите реальный объем стока (W_p), поступающий в ложе проектируемого водоема при условии:

W_b – объем весеннего стока с площади водосбора равен 1 млн м^3 воды.

W_n – объем подземного стока равен 0,5 млн м^3 .

$W_{и}$ – объем потерь воды на испарение – 0,3 млн м^3 .

4. Для целей проектирования оросительной системы определите норму орошения (M) (По А.Н. Костякову) плакорного типа местности Среднерусской лесостепи при условии:

E – общее водопотребление с/х культур за вегетационный период равно 10 тыс м^3 воды;

P_0 – количество осадков, поступающих в активный слой почвы составляет 2 тыс. м^3 воды;

ΔW – запасы влаги в активном слое почвы (0,5 – 1,0 м) – 1 тыс. м³ воды;

E_0 – испарение с поверхности почвы участка – 0,5 тыс. м³.

5. Для целей установления условий перезимовки культурной растительности в условиях лесостепной зоны Подворонежья определите снежно-температурный коэффициент (К), разработанный Г.Д. Рихтером для выбора снегомелиоративных мероприятий.

При условии:

T – средняя температура воздуха – 10⁰С;

H – средняя высота снежного покрова (в см) за средний период со снежным покровом выше 1 см составляет 30 см.

Перечень вопросов к экзамену

1. Предмет и задачи мелиоративного ландшафтоведения.
2. Региональный принцип мелиорации ландшафтов.
3. Типологический принцип мелиорации ландшафтов.
4. Принцип учета динамических взаимосвязей ландшафтов.
5. Обоснование целесообразности оптимизации ландшафтов при помощи регулирования их водного режима.
6. Мелиорация ландшафтов при помощи орошения (способы орошения).
7. Мелиорация ландшафтов при помощи осушения (способы осушения).
8. Районирование территории России применительно к снежным мелиорациям ландшафтов (по Г. Д. Рихтеру).
9. Основные способы создания фитомелиоративных систем.
10. Способы борьбы с водной и ветровой эрозией почв.
11. Микроклиматические, мезоклиматические и макроклиматические мелиорации ландшафтов.
12. Методы ландшафтно-мелиоративного прогнозирования.
13. Прогнозирование природных процессов, компонентов и ландшафтных комплексов.
14. Влияние мелиоративных систем на ландшафты.
15. Влияние ландшафтных факторов на функционирование мелиоративных систем.
16. Пути оптимизации взаимодействия мелиоративных систем с ландшафтами.
17. Мелиорация ландшафтов посредством управления снежным покровом.
18. Мелиорация ландшафтов путем воздействия на рельеф и грунты.
19. Структура ландшафтно-мелиоративных исследований.
20. Ландшафтно-мелиоративное районирование.
21. Мелиоративная оценка природно-территориальных комплексов (по Л.В. Дунину-Барковскому).
22. Опыты ландшафтно-мелиоративного прогнозирования.
23. Современные методы ландшафтно-мелиоративных исследований (системный, балансовый, моделирования).
24. Ландшафтные основы проектирования обводнительных мелиоративных систем
25. Взаимодействие мелиоративных систем с ландшафтами (методы изучения и взаимосвязи мелиоративных систем с ландшафтами).
26. Проблемы проектирования оптимальных ландшафтов.
27. Ландшафтно-мелиоративное картографирование.
28. Мелиорация ландшафтов зоны тундры.
29. Мелиорация ландшафтов лесостепной зоны.
30. Мелиорация ландшафтов зоны муссонных лесов Дальнего Востока.

Примеры контрольно-измерительных материалов:

Контрольно-измерительный материал №1

1. Предмет и задачи мелиоративного ландшафтоведения.
2. Мелиорация ландшафтов зоны тундры.

3. Мелиорация ландшафтов (дайте определение понятия).

Контрольно-измерительный материал №2

1. Региональный принцип мелиорации ландшафтов.
2. Мелиорация ландшафтов лесостепной зоны.
3. Ландшафтно-мелиоративная система (дайте определение понятия).

Контрольно-измерительный материал №3

1. Типологический принцип мелиорации ландшафтов.
2. Ландшафтно-мелиоративное картографирование.
3. Обводнительные мелиорации (дайте определение понятия).

Для оценивания результатов обучения на экзамене и зачете используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки;
- знание методики проведения компонентных и комплексных ландшафтно-мелиоративных исследований;

- умение применять теоретические знания для решения практических задач.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 2-балльная шкала: «зачтено», «не зачтено». Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии выставления зачета:

Оценку «зачтено» получает обучающийся, посетивший более 60% аудиторных лекционных занятий, выполнивший все практические работы и устно ответивший по теме практических работ во время практических аудиторных занятий или во время индивидуальных консультаций. Обучающийся, имеющий более 40% пропущенных аудиторных лекционных занятий дополнительно получает практическое задание (на усмотрение преподавателя).

Критерии оценки ответов на экзамене:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; применять теоретические знания для решения практических задач.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; допускает ошибки в установлении взаимосвязей и закономерностей	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; не умеет грамотно применять алгоритмы установления взаимосвязей и закономерностей	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не умеет применять алгоритмы установления взаимосвязей и закономерностей	–	Неудовлетворительно

Задания раздела 20.1.1. рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины