

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
экологической геологии

И.И. Косинова
21.05.2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.06 Экология почв**

1. Код и наименование направления подготовки: 05.03.01 Геология
2. Профиль подготовки: экологическая геология
3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: экологической геологии
6. Составители программы: Ильяш Валерий Владимирович, к.г.-м.н., доцент,
Белозеров Денис Александрович к.г.н., доцент
7. Рекомендована: НМС геологического факультета ВГУ протокол №6 от 14.05.2018
8. Учебный год: 2019-2020 Семестр(ы): 4

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Экология почв» является подготовка бакалавров компетентных в сфере экологии почв, владеющих знаниями теоретических основ экологических функций почвенного покрова Земли обладающих умениями и навыками проведения почвенных исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов почвенных исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

формирование у обучаемых представлений о предмете и объекте исследований экологии почв;

изучение экологического значения почвы в качестве депонирующей среды и защитного буфера от загрязнения других природных сред;

формирование знаний о месте почвенного покрова как базы для формирования трофических цепей обитателей суши.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина «Экология почв» базируется на дисциплине «Урбоэкология». Студенты, обучающиеся по данной дисциплине должны овладеть знаниями о составе, строении, структуре почвы, а также основным экологическим функциям почв. Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины будут в последствие востребованы при изучении дисциплины Методы очистки загрязненных грунтов.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	Обладать способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	знать: основные требования стандартов в сфере охраны почв уметь: использовать методы полевых и лабораторных геологических исследований при оценке состояния почв владеть: навыками применения полевых и лабораторных геологических исследований при оценке состояния почв
ПК-4	обладать готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	знать: определения и содержание экологических функций почвенного покрова Земли уметь: применять навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических исследований при проведении почвенных исследований владеть: навыками почвенных исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов почвенных исследований

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час— 2/72

Форма промежуточной аттестации – зачет

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		№ семестра 4
Аудиторные занятия	50	50
в том числе: лекции	38	38
практические	12	12
Самостоятельная работа	22	22
Форма промежуточной аттестации: зачет – 4 часа		
Итого:	72	72

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Экологические функции педосферы.	Основные положения экологии почв. Экологическая роль почв. Биогеохимические преобразования верхних слоев литосферы. Взаимосвязь почвенного покрова с поверхностными и подземными водами. Влияние почв на газовый режим атмосферы. Участие в формировании геохимического потока элементов. Обеспечение среды обитания живых существ.
1.2	Особенности состава почв, связанных с разными типами почв	Физические свойства почв. Минералогический состав, химические и физико-химические свойства почв, их регуляторная и лимитирующая роль. Засоленность, осолонцеванность, карбонатность, заболоченность и оглеенность почв как экологические факторы. Роль режимов почв (водного, воздушного, теплового, окислительно-восстановительного и др.). Роль формы нахождения элементов в почвах. Реакция растительности на разное содержание в почве биогенных макро- и микроэлементов. Особенности растительного покрова в зависимости от свойств почв и их режимов (лесные формации, степи и др.). Закономерности распространения отдельных групп живых организмов в почвах разных типов, в почвах с разными свойствами, режимами и возможности биоиндикации почв. Индикационная геоботаника и ее возможности для проведения экологических исследований
1,3	Методики оценки экологического состояния почв	Качество почв и их нормирование. Уровни и виды охраны почв. Основные направления и принципы сохранения педосферы. Рациональное использование почв с учетом их основных свойств и требований охраны ОС. Оценка химического, биологического загрязнения почв
2. Практические занятия		
2.1	Экологические функции педосферы.	Основные положения экологии почв. Экологическая роль почв. Биогеохимические преобразования верхних слоев литосферы. Взаимосвязь почвенного покрова с поверхностными и подземными водами. Влияние почв на газовый режим атмосферы.

		Участие в формировании геохимического потока элементов. Обеспечение среды обитания живых существ.
2.2	Особенности состава почв, связанных с разными типами почв	Физические свойства почв. Минералогический состав, химические и физико-химические свойства почв, их регуляторная и лимитирующая роль. Засоленность, осолонцеванность, карбонатность, заболоченность и оглеенность почв как экологические факторы. Роль режимов почв (водного, воздушного, теплового, окислительно-восстановительного и др.). Роль формы нахождения элементов в почвах. Реакция растительности на разное содержание в почве биогенных макро- и микроэлементов. Особенности растительного покрова в зависимости от свойств почв и их режимов (лесные формации, степи и др.). Закономерности распространения отдельных групп живых организмов в почвах разных типов, в почвах с разными свойствами, режимами и возможности биоиндикации почв. Индикационная геоботаника и ее возможности для проведения экологических исследований
2.3	Методики оценки экологического состояния почв	Качество почв и их нормирование. Уровни и виды охраны почв. Основные направления и принципы сохранения педосферы. Рациональное использование почв с учетом их основных свойств и требований охраны ОС. Оценка химического, биологического загрязнения почв

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
1	Экологические функции педосферы.	6	2	4	12
2	Особенности состава почв, связанных с разными типами почв	20	2	8	30
3	Методики оценки экологического состояния почв	12	8	10	30
	Итого:	38	12	22	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид работы	Методические указания
<i>Подготовка к лекциям и составление конспекта</i>	Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал и ориентирует в учебном процессе. В ходе лекционных занятий рекомендуется: а) вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт исследований; б) оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений; в) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; г) дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой
<i>Практические (в т.ч. семинарские)</i>	Практические и лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных

	<p>компетенций с проведением текущих аттестаций: а) практические занятия ориентированы, прежде всего, на освоение умений применения теоретических знаний для решения задач; б) семинарские занятия, как одна из форм практических занятий, направлены, в основном, на формирование, углубление и расширение знаний, прежде всего, теоретического материала дисциплины, путем заслушивания и обсуждения содержания докладов)</p> <p>Начиная подготовку к <u>практическому занятию</u> следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.</p> <p>Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: а) исходные данные для решения задачи (что дано) и что требуется получить в результате решения; б) какие законы и положения должны быть применены; в) общий план (последовательность) решения, расчеты; г) полученный результат и его анализ. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.</p> <ul style="list-style-type: none"> Начиная подготовку к <u>семинарскому занятию</u>, необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано, не допускается простое чтение конспекта.
<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из: а) повторения лекционного материала; б) подготовки к семинарам (практическим занятиям); в) изучения учебной и научной литературы; г) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); д) решения задач, выданных на практических занятиях; ж) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; з) подготовки к семинарам устных докладов (сообщений)</p>
<p><i>Подготовка к промежуточной аттестации: зачет</i></p>	<p>Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов обучения, выявление степени усвоения обучающимися системы знаний, умений и навыков, полученных в результате изучения данной дисциплины.</p> <p>Подготовка к зачету включает в себя три этапа: а) самостоятельная работа в течение семестра; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; в) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. В период подготовки обучающийся вновь обращается к пройденному учебному материалу. Подготовка осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух</p>

	учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал.
--	--

Имеется электронный курс, лекции, практические занятия и задания для выполнения лабораторных работ.
<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5347> - сайт электронного университета ВГУ
<http://www.geol.vsu.ru/ecology/Main.html> - сайт кафедры экологической геологии
https://vk.com/@eco_geology-distant - страница в соц. сетях
 -имеется электронный курс с презентациями, лекцией, заданиями, перечнем вопросов для зачета (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5347>)

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211—06211-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Герасименко, Виктор Поликарпович. Практикум по агроэкологии : [учебное пособие для студ. с.-х. вузов, обуч. по специальности 110102 - Агроэкология] / В.П. Герасименко. — СПб. [и др.] : Лань, 2009. — 427 с
3	Экология почв : учебное пособие для вузов : [для студ. 3 к. днев. отд-ния биол.-почв. фак. специальности 020801 - Экология] / Т.А. Девятова, Т.Н. Крамарева ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2012. — 77 с. URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m12-78.pdf
4	Национальный атлас почв Российской Федерации / [Н.А. Аветов и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Фак. почвоведения, О-во почвоведов им. В.В. Докучаева ; под общ. ред. С.А. Шоба ; [фот.: А.А. Авдонькин и др.] .— Москва : Астрель, 2011. — 631 с.
5	Голеусов, Павел Вячеславович. Воспроизводство почв в антропогенно нарушенных ландшафтах лесостепи / П.В. Голеусов, Ф.Н. Лисецкий ; Белгород. гос. ун-т, Рос. фонд фундамент. исследований ; [отв. ред. А.Н. Каштанов] .— М. : ГЕОС, 2009. — 209,с

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

№ п/п	Источник
1.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru
3.	Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/
4.	Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) http://rucont.ru
5.	Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru
6.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5347

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Добровольский Г.В., Никитина Е.Д. Экология почв. М.: МГУ; Наука, 2006. 364 с.
2	Экология почв : учебно-методическое пособие для бакалавров геологического факультета / сост.: В.В.Ильяш, Д.А. Белозеров. — Воронеж : Воронежский государственный университет, 2018. — 81 с

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

№ п/п	Программное обеспечение
1.	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmс
2.	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс
3.	Неисключительные права на ПО KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Расширенный RussianEdition

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
15	112п	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD-ROM / 300 W; комплект клавиатура и мышь DefenderAccent 965; мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41; геологическая карта Кольского полуострова.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-2	знать: основные требования стандартов в сфере охраны почв	Раздел 1.1 Экологические функции педосферы. Раздел 1.2 Особенности состава почв, связанных с разными типами почв.	Темы для собеседования 1-5
	уметь: использовать методы полевых и лабораторных геологических исследований при оценке состояния почв	Раздел 1.3 Методики оценки экологического состояния почв	Темы для собеседования 6-9
	владеть: навыками применения полевых и лабораторных геологических исследований при оценке состояния почв	Раздел 2.1 Экологические функции педосферы. Раздел 2.3. Методики оценки экологического состояния почв	Темы для собеседования 6-9
ПК-4	знать: определения и содержание экологических функций почвенного покрова Земли	Раздел 1.2 Особенности состава почв, связанных с	Темы для собеседования 10-14

		разными типами почв.	
	уметь: применять навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических исследований при проведении почвенных исследований	Раздел 2.2 Особенности состава почв, связанных с разными типами почв.	Темы для собеседования 10-14
	владеть: навыками почвенных исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов почвенных исследований	Раздел 2.2 Методики оценки экологического состояния почв	Темы для собеседования 10-14
Промежуточная аттестация			КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильные ответы даны на 2/3 вопросов или полностью выполнено задание;
- оценка «не зачтено» если правильные ответы даны менее чем на 2/3 вопросов или не выполнено задание.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом экологии почв (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области экологии почв</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом экологии почв (теоретическими основами дисциплины), способен определить цели и задачи экологии почв, допускает ошибки при решении практических задач в области экологии почв</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, способен фрагментарно применять теоретические знания для решения практических задач в области экологии почв. Не умеет формировать отчетность в сфере экологии почв.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем(четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в теоретическом аппарате экологии почв, не знаком с процедурой формирования отчетности в сфере экологии почв.</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

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

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Научное определение почвы
2. Правовое определение почвы
3. Почему почва как геологическое тело называется биокосным
4. Связь почвы и элювия
5. Перечислить почвенные компоненты
6. Какую роль для функционирования почвы играют микроорганизмы
7. Что означают термины: гумины, гуматы

8. В чем отличия свойств гуминовых кислот и фульвокислот и какую роль они играют в экологии почв
9. Минеральный состав почвы и экологическое значение почвенных минералов
10. Компоненты органической части вещества почв
11. Перечислить экологические функции почвенного покрова суши
12. Экологическое значение органических остатков в почве
13. Перечислить виды деградации почв
14. Виды химического загрязнения почвы
15. Виды биологического загрязнения почв
16. Физические формы деградации почвы и их причины
17. Антропогенез как фактор деградации почв
18. Мероприятия, направленные на сохранения экологических функций педосферы
19. Этимология термина «педосфера»
20. Способы борьбы с дефляцией
21. Солоди, солончаки и солонцы -- в чем отличия этих понятий
22. Роль В.В. Докучаева в развитии почвоведения
23. В чем различия таких дисциплин как почвоведение и экология почв
24. Типы черноземов и причины различий
25. Понятия зональной и интразональной почвы
26. Способы рекультивации нарушенного почвенного покрова
27. Оценка химического загрязнения по одному компоненту
28. Оценка загрязнения поликомпонентного химического загрязнения
29. Методика оценки биологического загрязнения
30. Виды физической деградации почв

19.3.2 Перечень практических заданий

1. Экологическая роль почв
2. Взаимосвязь почвенного покрова с поверхностными и подземными водами
3. Минералогический состав почв
4. Засоленность почв
5. Физические свойства почв
6. Качество почв
7. Оценка химического загрязнения почв
8. Оценка, биологического загрязнения почв

19.3.6 Темы для собеседований

1. Экологические функции почвенного покрова суши
2. Экологическое значение органических остатков в почве
3. Виды деградации почв
4. Виды химического загрязнения почвы
5. Виды биологического загрязнения почв
6. Физические формы деградации почвы и их причины
7. Антропогенез как фактор деградации почв
8. Мероприятия, направленные на сохранения экологических функций педосферы
9. Способы борьбы с дефляцией
10. Солоди, солончаки и солонцы -- в чем отличия этих понятий
11. Роль В.В. Докучаева в развитии почвоведения
12. В чем различия таких дисциплин как почвоведение и экология почв
13. Типы черноземов и причины различий
14. Понятия зональной и интразональной почвы

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Форма промежуточной аттестации зачет.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое(ие) задание(я), позволяющее(ие) оценить степень сформированности умений и(или) навыков, и(или) опыт деятельности (*указываете реальную структуру*).

При оценивании используются качественные шкалы. Критерии оценивания приведены выше.

Форма проведения зачета: письменно и устно