

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Биологического института

 Д.С. Воробьев

«07» февраля 2025г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания по специальной дисциплине
соответствующей специальности программы подготовки научных
и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.5.19. Почвоведение

шифр и наименование научной специальности

Авторы-разработчики:

Кулижский Сергей Павлович, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры почвоведения и экологии почв БИ ТГУ, руководитель ОП.

Мерзляков Олег Эдуардович, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры почвоведения и экологии почв БИ ТГУ.



1. Общие положения

1.1. Программа вступительного испытания по специальной дисциплине соответствующей научной специальности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре **1.5.19. Почвоведение** (далее – Программа), сформирована на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к программам магистратуры (специалитета) по соответствующим направлениям (специальностям) подготовки. Программа разработана для поступления на обучение в аспирантуру НИ ТГУ.

Программой устанавливается:

- форма, структура, процедура сдачи вступительного испытания;
- шкала оценивания;
- максимальное и минимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания;
- критерии оценки ответов.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

1.2. Организация и проведение вступительного испытания осуществляется в соответствии с Правилами приема, утвержденными приказом ректора НИ ТГУ, действующими на текущий год поступления.

1.3. По результатам вступительного испытания, поступающий имеет право подать на апелляцию о нарушении, по мнению поступающего, установленного порядка проведения вступительного испытания и (или) о несогласии с полученной оценкой результатов вступительного испытания в порядке, установленном Правилами приема, действующими на текущий год поступления.

2. Форма, структура, процедура, программа вступительного испытания и шкала оценивания ответов

2.1. Вступительное испытание по специальной дисциплине проводится в форме экзамена (письменно, устно или сочетанием обеих форм) в соответствии с перечнем тем и (или) вопросов, установленных данной Программой.

Структура экзамена:

В билет входят основные и дополнительные вопросы из разных разделов настоящей программы п. 2.4. Тестовые задания составлены в соответствии с программой вступительных испытаний.

2.2. Процедура проведения экзамена представляет собой сдачу экзамена в очной форме и (или) с использованием дистанционных технологий (при условии идентификации поступающих при сдаче ими вступительных испытаний):

- 1) очно и дистанционно; 2) только дистанционно; 3) только очно.

Для дистанционных вступительных испытаний используются платформа «Среда электронного обучения iDO» и другие программы для организации видеоконференций. Для наблюдения за участниками экзамена и идентификации их личности в НИ ТГУ создана система прокторинга. Проктор (наблюдатель) перед началом каждого экзамена при помощи веб-камеры абитуриента проводит инструктаж и собеседование по вопросам организации и проведения экзамена, идентификацию личности путем сравнения фото в паспорте и лица

сдающего (абитуриент показывает в веб-камеру свой паспорт в развернутом виде рядом со своим лицом).

Видео, транслируемое с веб-камеры участника экзаменов, доступно проктору для наблюдения и записывается на сервер для дальнейшего просмотра при возникновении спорных ситуаций.

2.3. Результаты проведения вступительного испытания оформляются протоколом, в котором фиксируются вопросы экзаменаторов к поступающему. На каждого поступающего ведется отдельный протокол.

2.4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ В АСПИРАНТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.5.19 «ПОЧВОВЕДЕНИЕ»

Раздел 1. Введение

Почвоведение как фундаментальная естественно-историческая наука, ее взаимосвязь с другими науками. Понятие о почве, почвогрунте и почвоподобном теле. Понятие о биосфере. Почва как важнейший компонент биосферы и современные представления о ее функциях.

Раздел 2. Почва. Ее состав и свойства

Почва как самостоятельное природное тело и как среда обитания. Отличие почвы от горных пород. Уровни структурной организации почвы. Почва как полидисперсная, поликомпонентная, многофазная гетерогенная система. Система методов исследования почв.

Основные принципы морфологического и микроморфологического анализа почвенного профиля. Типы строения почвенных профилей. Понятие о педогенных и литогенных признаках почвы.

Гранулометрический состав почв. Гранулометрические фракции, их химический и минералогический состав, влияние на свойства почв. Классификация механических элементов почв. Классификация почв по гранулометрическому составу.

Макро- и микроагрегатный состав почв. Механизмы агрегирования элементарных почвенных частиц. Факторы агрегации и дезагрегации почв.

Химические элементы и их соединения в почвах. Различия химического состава почв и почвообразующих пород. Происхождение почвообразующих пород и основные их генетические типы. Основные процессы и агенты химического выветривания минералов в почвах. Изменение химического состава по профилю почвы.

Источники и основные процессы накопления в почве гумуса. Содержание и состав гумуса зональных типов почв. Соотношение между отдельными группами и фракциями гуминовых веществ на зональном уровне. Гуминовые вещества, их состав и свойства. Географические закономерности гумусообразования. Гумусное состояние почв, закономерности его изменения в разных типах почв и управление им. Экологические функции органического вещества почв.

Глинистые минералы почв, их классификация, происхождение, состав и влияние на свойства почв. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства, роль в межфазных взаимодействиях. Поглощительная способность почв. Катионообменные явления и их значение для жизнедеятельности растений и почвенных процессов. Экологическая роль

катионного обмена. Состав обменных катионов зональных типов почв и его регулирование в целях оптимизации почвенных свойств.

Происхождение и виды почвенной кислотности, методы определения и способы регулирования. Щелочность почв и факторы ее определяющие. Мелиорация щелочных почв. Буферность почв и ее три рода. Экологическое значение буферности почв. Буферные системы почвенного раствора. Теоретические основы устойчивости почв. Типы устойчивости почв к различным внешним воздействиям.

Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Типы окислительно-восстановительного режима почв.

Плотность и порозность почв, их экологическое значение. Оптимальные параметры плотности и порозности (общей и дифференциальной) для различных растений. Классификация почвенных пор по размерам и функциям. Изменение плотности и порозности по профилю почв различного генезиса и на разных породах.

Структурность почв как фактор оптимизации порового пространства. Переуплотнение пахотных почв, причины и пути его устранения. Твердость почв и его экологический оптимум. Удельная поверхность почвы как мера поверхностной энергии, методы ее определения и расчета.

Жидкая фаза почвы и ее состав. Формы и категории воды в почве, их роль во влажном обеспечении растений и в почвенных процессах. Капиллярные явления в почве. Закон Лапласа. Водные константы и их использование. Вода в почве, растении и атмосфере как единая энергетическая система. Термодинамическая оценка водоудерживающей способности почв. Потенциал воды в почве и методы его измерения. Передвижение воды в почве и его механизмы. Доступность воды растениям. Водоудерживающая способность почв. Водный режим почв и его типы. Пути регулирования водного режима.

Газовая фаза почвы и ее состав. Связь состава почвенного воздуха с физическими и биологическими параметрами, окислительно-восстановительными процессами в почвах. Воздушно-физические свойства почв. Пути оптимизации газового режима почв.

Термические характеристики почв и их тепловой режим. Тепловой баланс почвы. Требования различных растений к температуре почвы. Температурный градиент в почвах, его роль в процессах влагопереноса и значение для растений. Пути оптимизации теплового режима почв.

Физико-механические свойства почвы. Методы определения.

Плодородие почв и его основные категории. Факторы, определяющие и лимитирующие почвенное плодородие. Оценка плодородия почв. Изменение плодородия почв при различных антропогенных воздействиях.

Содержание, задачи и методы почвенно-экологических исследований. Понятие о почвенном мониторинге, его задачи и методы.

Раздел 3. Почвообразовательный процесс. Главные типы почв. Генезис, эволюция и экология почв

Современные представления о факторах почвообразования. Почвообразующие породы и почвы территорий бывших материковых оледенений и перигляциальной части Русской равнины. Литогенная неоднородность почвенного профиля и возможности ее диагностики. Проблема происхождения двучленности почвенного профиля.

Почвообразовательный процесс как основа эволюции почв и его составляющие. Основные типы элементарных почвообразовательных процессов: биогенно-аккумулятивные и типы гумусообразования, гидрогенно-аккумулятивные, метаморфические, элювиальные, иллювиально-аккумулятивные, педотурбационные, деструктивные.

Стадийность и возраст почвообразования. Основные факторы эволюции почв. Понятие о полигенетичности почв. Лито-и педореликты в профиле почв.

Особенности почвообразования под лесами. Параметры биологической продуктивности и биологического круговорота веществ в лесных экосистемах. Генезис, строение профиля, свойства и распространение подзолистых, серых и бурых почв. Особенности проявления подзолистого процесса в почвах легкого и тяжелого гранулометрического состава. Генезис гумидных почв с бурым недифференцированным профилем.

Особенности почвообразования в степях, полупустынях и пустынях. Параметры биологической продуктивности и биологического круговорота в степных, полупустынных и пустынных экосистемах. Черноземный, каштановый, солонцовый и солончаковый типы почвообразования: генезис почв, свойства, распространение, способы регулирования плодородия.

Гидроморфные почвы. Болотные и полуболотные почвы: генезис, свойства, распространение, способы оптимизации их свойств. Аллювиальные почвы: специфика почвообразования в речных поймах, свойства почв, распространение. Влияние зональных условий на формирование аллювиальных почв и их сельскохозяйственное использование.

Особенности почвообразования в горных условиях. Типы горных почв, их свойства, распространение, основные приемы регулирования их плодородия.

Почвенный покров и его строение. Элементарные единицы почвенного покрова. Почвенные комбинации, их классификация и генезис, состав и соотношение компонентов структуры почвенного покрова. Методы изучения структуры почвенного покрова. Аэрокосмические методы изучения почвенного покрова.

Основные законы зональности почв и их проявление в конкретных природных зонах. Принципы почвенно-географического районирования. Основные виды почвенной съемки разного масштаба и назначения.

Основные принципы построения современной классификации почв.

Биосферные экологические функции почв. Экологические функции почв в биогеоценозе. Группы экологических функций почвы, обусловленные ее физическими, химическими и физико-химическими свойствами. Группа информационных функций. Группа целостных экологических функций почвы. Экологические функции почвы в литосфере, гидросфере и атмосфере.

Деградация почв, их причины, диагностика. Методические основы охраны почв.

**Основные вопросы к вступительному испытанию по образовательной программе
послевузовского профессионального образования
специальности 1.5.19 «ПОЧВОВЕДЕНИЕ»**

1. Антропогенная деградация почв. Социально-экономические аспекты плодородия почв.

2. Большой геологический круговорот веществ. Выветривание пород и минералов. Типы выветривания.

3. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумификации и интенсивность гумусонакопления.
4. Водный режим почв, его типы.
5. Время как фактор почвообразования. Современные и древние факторы почвообразования.
6. Выветривание и почвообразование. Миграция веществ при почвообразовании. Формирование почвенного профиля.
7. Географические закономерности гумусообразования.
8. Глееподзолистые почвы. Строение профиля, состав, свойства.
9. Гранулометрический состав почв и его значение в почвообразовании и плодородии почв.
10. Деятельность человека как фактор почвообразования.
11. Кислотность и щелочность почв, способы их регулирования.
12. Малый биологический круговорот веществ. Биологический круговорот в разных типах экосистем.
13. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений, животных, микроорганизмов в почвообразовании.
14. Поглощительная способность почв, ее виды и зависимость от процессов почвообразования.
15. Понятие о горизонтальной и вертикальной зональности почв.
16. Почвенное плодородие, факторы его лимитирующие. Категории почвенного плодородия.
17. Почвенный раствор, его состав и свойства.
18. Рельеф как фактор почвообразования.
19. Роль аэрации, условий увлажнения, биохимических процессов в формировании окислительно-восстановительной обстановки в почвах.
20. Роль грунтовых вод в почвообразовании, миграции и аккумуляции веществ.
21. Тепловой режим почв, его типы.
22. Тепловые свойства и тепловой баланс почв.
23. Химический состав почв и его дифференциация при почвообразовании.
24. «Русский чернозем» В.В. Докучаева и его значение.
25. Аллювиально-дерновые почвы, условия почвообразования, свойства, рациональное использование.
26. Аллювиально-луговые почвы, строение профиля, свойства. Рациональное использование.
27. Аллювиальные болотные почвы, их генезис, свойства, использование.
28. Генезис серых лесных почв и их классификация.
29. Горные породы как фактор почвообразования.
30. Гумификация, гумусообразование, гумусонакопление.
31. Дерново-подзолистые почвы. Элементарные процессы, строение профиля, свойства.
32. Климат как фактор почвообразования.
33. Лугово-черноземные почвы, их генезис, география, рациональное использование.
34. Номенклатура почв, ее теоретическое и практическое значение.
35. Основные группы глинистых минералов.
36. Основные источники засоления почв.
37. Особенности пойменного почвообразования.
38. Подбуры, условия почвообразования, генезис, свойства.
39. Распространение черноземов, условия почвообразования, систематика.
40. Состав обменных катионов и ЕКО различных типов почв. Пути регулирования состава обменных катионов.
41. Тепловые свойства и тепловой режим почв, способы его регулирования.

42. Тундрово-глеевые почвы. Особенности строения профиля и формирующие его процессы.
43. Условия формирования болотных почв в таежной зоне. Характеристика основных типов болотных почв.
44. Фациальные особенности подзолистых почв Западной Сибири.
45. Фациальные особенности серых лесных почв Западной Сибири.
46. Фациальные особенности черноземов Западной Сибири.
47. Воздушный режим почв и пути его регулирования.
48. Вулканические почвы, распространение, систематика, свойства.
49. Гипотезы происхождения солонцов.
50. Классификация почв России: принципы построения, критерии введения таксономических единиц.
51. Коричневые почвы, распространение, генезис, свойства.
52. Красно-бурые саванные почвы; распространение, свойства, использование.
53. ОВП и окислительно-восстановительное состояние почв /основных типов/.
54. Основные различия в строении профиля и свойствах лесостепных и степных черноземов.
55. Особенности вулканического почвообразования. Прямое и косвенное влияние вулканической деятельности.
56. Особенности выветривания и почвообразования в зоне влажных субтропиков. Красноземы и желтоземы.
57. Особенности строения, состава и свойств горных лесных почв.
58. Особенности строения, состава и свойств горных степных почв.
59. Подзолистые почвы. Генезис, география, свойства.
60. Почвенные коллоиды, их происхождение, строение и свойства.
61. Почвообразование как взаимодействие процессов аккумуляции и выноса.
62. Серо-бурые почвы: распространение, генезис, свойства, использование.
63. Солончаки, строение профиля, систематика, свойства.
64. Специфика почвообразования в горах, спектры вертикальной зональности в разных горных системах.
65. Строение профиля солонцов, их систематика, свойства, способы использования.
66. Такыры и такыровидные почвы, генезис, свойства, использование.
67. Условия почвообразования, генезис, свойства сероземов.
68. Ферралитные почвы, их распространение, генезис, свойства, использование.
69. Чернозем как тип почвообразования.
70. Эволюция почв, развивающихся в ряду процессов засоления и рассоления.
71. Учение Докучаева о факторах почвообразования, его развитие в трудах отечественных и зарубежных ученых.
72. Основные показатели гумусного состояния почв.
73. Условия почвообразования в зоне темно-каштановых и каштановых почв, структура фитомассы, особенности биологического круговорота.
74. Минералогический состав почв и его зависимость от состава почвообразующих пород.
75. Мерзлотно-таежные почвы, их распространение, генезис, свойства.

Перечень учебной литературы

а) основная литература:

- Почвоведение с основами геологии и агроэкологического землепользования. Ч. I: Общее почвоведение с основами геологии / Составитель Е.В. Каллас. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. – 288 с.

- Почвоведение с основами геологии и агроэкологического землепользования. Ч. II: Почвоведение с основами агроэкологического землепользования: Учебное пособие / Автор-составитель Е.В. Каллас. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2012. – 316 с.
- Атлас почв СССР / под ред. И.С. Кауричева. – М.: Мысль, 1974. – 167 с.
- Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения. – М. Высшая школа, 2005. – 460 с.
- Герасько Л.И., Каллас Е.В., Кулижский С.П., Огородников А.В., Росновский И.Н., Рудой А.Н., Середина В.П., Соловьёва Т.П., Спирина В.З., Мерзляков О.Э. Основы почвоведения. – Томск: изд-во ТГПУ, 2005. – 400 с.
- Добровольский Г.В., Урусевская И.С., География почв. – М.: Изд-во МГУ, 1984.
- Каллас Е.В., Герасько Л.И., Мерзляков О.Э., Середина В.П., Соловьёва Т.П., Спирина В.З. Почвы России и сопредельных территорий. – ДО ТГУ: ДО ТГУ, 2007. – 130 с. http://ido.tsu.ru/iop_res2/pochvirossii/.
- Кауричев И.С. Почвоведение. – М.: Агропромиздат, 1989. – 719 с.
- Классификация и диагностика почв России / Под ред. Г.В. Добровольского. Смоленск: Ойкумена, 2004. – 342 с.
- Почвоведение / Под ред. В.А. Ковды, В.Г. Розанова: в 2 т. – М.: Высшая школа, 1984.
- Почвы СССР: Справочник-определитель /Т.Ф. Афанасьева, В.И. Василенко, Т.В. Терешина, Б.В. Шерemet. – М.: Мысль, 1979. – 381 с.
- Розанов В.Г. Морфология почв.: Учебное пособие. – М.: МГУ, 1983. – 320 с.
- Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 222 с.

б) дополнительная:

- Аристовская Т. Микробиология процесса почвообразования. Л.: Наука, 1980.
- Боул С., Хоул Ф. Мак-Крекен Р. Генезис и классификация почв. – М.: Прогресс. – 415 с.
- Глазовская М.А. Почвы зарубежных стран : Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1983. – 312 с.
- Зайдельман Ф.Р. Подзоло- и глееобразование. – М.: Наука, 1974. – 208 с.
- Зонн С.В. Почвообразование и почвы субтропиков и тропиков. – М.: Наука, 1974. – 285 с.
- Караваева Н.А. Заболачивание и эволюция почв. – М.: Наука, 1974. – 285 с.
- Кауричев И.С., Орлов Д.С. Окислительно-восстановительные процессы и их роль в генезисе и плодородии почв. – М.: Колос, 1982. – 248 с.
- Ковда В.А. Основы учения о почвах. – М.: Наука, 1973. – Кн. 1, 2.
- Лобова Е.В. Хабаров А.В. Почвы. – М.: Мысль, 1983. – 303 с.
- Дюшофур Ф. Основы почвоведения. – М.: Прогресс. – 591 с.
- Муха В.Д. Агрочесоведение. – М.: КолосС, 2003, 2004 – 527 с.
- Пономарева В.В., Плотникова Т.А. Гумус и почвообразование. – Л.: Наука, 1980. – 222 с.
- Ромашкевич А.И., Герасимова М.И. Микроморфология и диагностика почвообразования. – М.: Наука, 1982. – 126 с.

Устный /письменный экзамен

В программе приведены примерные билеты вступительного экзамена. Билет формируется из двух вопросов, из разных разделов программы.

Примерные билеты вступительного экзамена по дисциплине «Почвоведение»

Билет № 1

1. Гранулометрический состав почв и его значение в почвообразовании и плодородии почв.
2. Генезис серых лесных почв и их классификация.

Билет № 2

1. Химический состав почв и его дифференциация при почвообразовании
2. Подбуры, условия почвообразования, генезис, свойства

Билет №3

1. Антропогенная деградация почв, Социально-экономические аспекты плодородия почв.
2. Основные различия в строении профиля и свойствах лесостепных и степных черноземов.

Билет №4

1. Кислотность и щелочность почв, способы их регулирования.
2. Тундрово-глеевые почвы. Особенности профиля и формирующие его процессы.

Билет №5

1. Выветривание и почвообразование. Миграция веществ при почвообразовании. Формирование почвенного профиля.
2. Аллювиальные болотные почвы, их генезис, свойства, использование.

2.5. Шкала оценивания ответов на экзамене:

неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
до 59 баллов	60 – 75 баллов	76 – 84 баллов	85 – 100 баллов

Общая продолжительность экзамена составляет 45 минут.

Максимальное количество баллов за экзамен – 100. Минимальное количество баллов для успешного прохождения экзамена – 60. Поступающий, набравший менее 60 баллов за экзамен, не может быть зачислен в аспирантуру.

Таблица критериев оценки устных и письменных ответов (при наличии)

Вид деятельности		
Оценка	Балл	Уровень владения темой
неудовлетворительно	до 59	Затруднение дать ответ на предложенный билет и определений основных понятий в рамках программы по выбранной направленности, не даны ответы или допускаются грубые существенные ошибки при ответах на дополнительные вопросы или при ответе на дополнительный билет.
удовлетворительно	60-75	Владение базовыми понятиями в рамках программы по выбранной направленности, однако имеются затруднения полностью и исчерпывающе раскрыть механизмы описываемых биологических процессов, наличие трудностей в ответах на дополнительные
хорошо	76-84	Полное владение теоретическими навыками в рамках программы по выбранной направленности, допущение незначительных ошибок при описании механизмов описываемых биологических процессов, быстрое исправление своих ошибок при ответах, на дополнительные вопросы
отлично	85-100	Исчерпывающее владение знаниями в рамках программы по выбранной направленности, отсутствие ошибок при раскрытии механизмов описываемых биологических процессов, отсутствие трудностей в ответах на любые дополнительные вопросы

2.6. Тестирование

Экзамен может проходить в дистанционной форме на платформе «Среда электронного обучения iDO» и с помощью других программ для организации видеоконференций.

Тест ориентирован на проверку теоретических знаний. Тестовые задания составлены в соответствии с программой вступительных испытаний. Абитуриенту предлагается 20 тестовых заданий с выбором одного варианта ответа. Время, отведенное на экзамен – 20 минут.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ (ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ)

- Какой растительной формации соответствуют каштановые почвы? а) пустыни; б) тайги; в) луговые степи; г) сухие степи.
- Наименования почв в соответствии с их свойствами и классификационным положением: а) систематика; б) классификация; в) номенклатура; г) диагностика.
- Гумусо-аккумулятивный, миграция карбонатов, оглеение, гидроморфная аккумуляция карбонатов, гипса, легкорастворимых солей – процессы, одновременно участвующие в

- формировании профиля: а) чернозема; б) серой лесной почвы; в) лугово-черноземной почвы; г) каштановой почвы.
4. Промывной тип водного режима характерен для; а) подзолистой; б) серой лесной почвы; в) солонец; г) чернозем.
 5. Какого иона больше содержится в черноземах? а) кальция; б) алюминия; в) водорода; г) натрия.
 6. Элемент питания малодоступный при сильнокислой рН среды: а) железо; б) сера; в) фосфор; г) кадий.
 7. Почвы, какого гранулометрического состава наиболее влагоемки? а) легкий суглинок; б) тяжелый суглинок; в) песок; г) супесь.
 8. С какой фазой почв связана поглотительная способность? а) живая; б) воздушная; в) твердая; г) жидкая.
 9. Где у коллоидной частицы расположен слой компенсирующих ионов? а) по периферии; б) в растворе; в) в ядре; г) примыкает к молекуле ядра.
 10. В каком климате формируется сиаллитная кора выветривания? а) умеренно влажный; б) сухой; в) субтропический; г) мерзлотный.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов, которые может набрать абитуриент – 20. Время тестирования – 20 минут.

Количество баллов по тесту	Оценка
1 – 10	неудовлетворительно
11 – 14	удовлетворительно
15 – 17	хорошо
18 – 20	отлично