

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное**  
**учреждение высшего образования "Пермский**  
**государственный национальный исследовательский**  
**университет"**

Авторы-составители: **Гатина Евгения Леонидовна**

Рабочая программа дисциплины  
**ОСНОВЫ ДЕНДРОХРОНОЛОГИИ**  
Код УМК 96468

Утверждено  
Протокол №7  
от «13» мая 2022 г.

Пермь, 2022

## **1. Наименование дисциплины**

Основы дендрохронологии

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **35.03.01** Лесное дело  
направленность Лесное природопользование

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Основы дендрохронологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**35.03.01** Лесное дело (направленность : Лесное природопользование)

**ПК.7** Владеет методами лесоустройства и таксации, инвентаризации и мониторинга в лесах

**Индикаторы**

**ПК.7.1** Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	35.03.01 Лесное дело (направленность: Лесное природопользование)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	10
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	14
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	28
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (10 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Раздел 1. Место дендрохронологии и системе географических знаний.**

#### **Введение. История дендрохронологии**

Основные принципы дендрохронологии. Достоинства и недостатки дендрохронологических методов.

### **Раздел 2. Биологические основы дендрохронологии.**

#### **Особенности формирования годичных колец у деревьев.**

Анатомическое строение древесины, деятельность камбия. Формирование ранней и поздней древесины. Ложные и выпадающие кольца. Сроки формирования годичных колец. Факторы, определяющие величину годичного прироста у деревьев.

#### **Выбор объектов исследования.**

Выбор районов и местообитаний. Выбор видов деревьев и кустарников. Выбор древостоев и модельных деревьев. Взятие, транспортировка и хранение образцов. Пробоподготовка.

#### **Методы изучения динамики радиального прироста древесины.**

Датировка и измерение характеристик годичных слоев древесины. Методы датирования годичных колец. Банки данных, форматы обработки и хранения информации.

### **Раздел 2. Использование дендрохронологического метода.**

#### **Использование дендрохронологического метода в лесном хозяйстве**

Использование дендрохронологического метода в лесном хозяйстве и в целях прогнозирования динамики состояния лесных экосистем. Учет цикличности солнечной активности, климата и прироста древостоев при проектировании лесохозяйственных мероприятий. Определение эффективности лесохозяйственных мероприятий по методике Т.Т. Ботвинскаса.

#### **Использование дендрохронологического метода в судебно-биологической экспертизе**

Использование дендрохронологического метода для идентификации места происхождения древесины, определения легальности рубки и т.д.

#### **Использование дендрохронологического метода для индикации антропогенных воздействий**

Изучение антропогенных воздействий на лес: основные направления. Дендроиндикация техногенных воздействий на лес. Загрязняющие вещества: источники, основные виды, ПДК для древесных растений.

#### **Использование дендрохронологического метода для индикации изменений и колебаний климата**

Реконструкция и прогнозирование солнечной активности, элементов климата и радиального прироста. Учет цикличности солнечной активности, климата и прироста древостоев при проектировании лесохозяйственных мероприятий.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Абаимов, В. Ф. Дендрология : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Ф. Абаимов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 474 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07271-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/434196>

2. Громадин, А. В. Дендрология : учебник для академического бакалавриата / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07931-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/423998>

### Дополнительная:

1. Шиятов С.Г. Динамика древесной и кустарниковой растительности в горах Полярного Урала под влиянием современных изменений климата/С. Г. Шиятов.-Екатеринбург:УрО РАН,2009, ISBN 978-5-7691-2035-0 (в пер.).-215.-Библиогр.: с. 202-204

2. Грюнталь, Е. Ю. Дендрология : учебное пособие / Е. Ю. Грюнталь, А. А. Щербинина. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2015. — 246 с. — ISBN 978-5-4383-0035-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30204>

## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://conf.uran.ru/default.aspx?cid=rusdendro> Международная дендрохронологическая конференция «РусДендро»

[www.ipae.uran.ru/dendrochronology](http://www.ipae.uran.ru/dendrochronology). Банк древесно-кольцевых хронологий

<http://forest.akadem.ru/> Институт леса СО РАН

<http://www.geology.lu.se/research/laboratories-equipment/the-laboratory-for-wood-anatomy-and-dendrochronology> Лаборатория строения древесины и дендрохронологии

<https://ipae.uran.ru/lab92> Лаборатория дендрохронологии Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН

<http://sidc.oma.be/sunspot-data/> Индекс солнечных пятен и долгосрочные наблюдения за Солнцем

<http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/treering.html> Paleoclimatology Data

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы дендрохронологии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.),  
Консультант Плюс

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.



Для проведения занятий семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа - Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Основы дендрохронологии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ПК.7**

**Владеет методами лесоустройства и таксации, инвентаризации и мониторинга в лесах**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.7.1</b> Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов</p>	<p>ЗНАТЬ понятийный аппарат дисциплины и его интерпретации, основные дендрохронологические методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов. УМЕТЬ определить цели и задачи исследования динамики радиального прироста древостоев; подобрать и описать объекты исследования. ВЛАДЕТЬ навыками описания объекта исследований</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не ориентируется в понятийном аппарате дисциплины и его интерпретации, не знает основные дендрохронологические методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов. Не знаком с целями и задачами исследования динамики радиального прироста древостоев, не может описать объекты исследования. Не знает порядок описания объекта дендрологических исследований.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Слабо ориентируется понятийного аппарата дисциплины и его интерпретации, знает основные дендрохронологические методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов. Знаком с целями и задачами исследования динамики радиального прироста древостоев, может описать объекты исследования. Не знает порядок описания объекта дендрологических исследований.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Хорошо ориентируется и умеет интерпретировать, знает основные дендрохронологические методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов. Умеет определять цели и задачи исследования динамики радиального прироста древостоев, описать объекты исследования. Знает порядок описания объекта дендрологических исследований.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Демонстрирует свободное знание понятийного аппарата дисциплины и его интерпретации, уверенное знание основных дендрохронологических методов</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов. Умеет определять цели и задачи исследования динамики радиального прироста древостоев; подобрать и описать объекты исследования. Знает порядок описания объекта дендрологических исследований.</p>
<p><b>ПК.7.1</b> Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> технику проведения дендрохронологических исследований. <b>УМЕТЬ</b> применять весь необходимый инструментарий проведения дендрохронологических исследований. <b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками работы с дендрологическим оборудованием.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не ориентируется и не знает технику проведения дендрохронологических исследований. Не умеет применять весь необходимый инструментарий проведения дендрохронологических исследований. Не ориентируется в дендрологическом оборудовании, не может работать с дендрологическим оборудованием.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Слабо ориентируется и знает технику проведения дендрохронологических исследований. Частично умеет применять весь необходимый инструментарий проведения дендрохронологических исследований. Ориентируется в дендрологическом оборудовании, может работать с дендрологическим оборудованием</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Хорошо ориентируется и знает технику проведения дендрохронологических исследований. Умеет применять весь необходимый инструментарий проведения дендрохронологических исследований. Ориентируется в дендрологическом оборудовании, может работать с дендрологическим оборудованием.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Демонстрирует успешное и системное владение на базе полного теоретического освоения владения техникой проведения дендрохронологических исследований. В</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>полном объеме умеет применять весь необходимый инструментарий проведения дендрохронологических исследований. Отлично ориентируется в дендрологическом оборудовании, может работать с дендрологическим оборудованием.</p>
<p><b>ПК.7.1</b> Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> область применения и интерпретации дендрохронологических исследований в лесном хозяйстве, судебно-биологической экспертизе, для индикации антропогенных воздействий, для индикации изменений и колебаний климата. <b>УМЕТЬ</b> интерпретировать дендрохронологические исследования. <b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками использования математических методов анализа дендрохронологической информации.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не ориентируется в применении и интерпретации дендрохронологических исследований в лесном хозяйстве, судебно-биологической экспертизе, для индикации антропогенных воздействий, для индикации изменений и колебаний климата. Не умеет интерпретировать дендрохронологические исследования. Не знаком с математическими методами анализа дендрохронологической информации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Слабо ориентируется в применении и интерпретации дендрохронологических исследований в лесном хозяйстве, судебно-биологической экспертизе, для индикации антропогенных воздействий, для индикации изменений и колебаний климата. Знаком с математическими методами анализа дендрохронологической информации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Хорошо ориентируется и знает возможности применения и интерпретации дендрохронологических исследований в лесном хозяйстве, судебно-биологической экспертизе, для индикации антропогенных воздействий, для индикации изменений и колебаний климата. В полном объеме умеет интерпретировать дендрохронологические исследования. Владеет навыками использования математических методов анализа дендрохронологической информации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Демонстрирует свободное знание возможностей применения и интерпретации дендрохронологических исследований в лесном хозяйстве, судебно-биологической</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>экспертизе, для индикации антропогенных воздействий, для индикации изменений и колебаний климата. Приводит примеры по применению результатов дендрохронологических исследований. В полном объеме умеет интерпретировать дендрохронологические исследования. Владеет навыками использования математических методов анализа дендрохронологической информации.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>Входной контроль</b>	Введение. История дендрохронологии <b>Входное тестирование</b>	Проверяется знание понятийного аппарата лесоведения и основ лесоводства, биогеоценологии, основных методов исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов, умение определять исследования лесных экосистем; подобрать и описать объекты исследования, владение навыками описания объекта исследований, применяемых в лесоведении и биогеоценологии.
<b>ПК.7.1</b> Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов	Особенности формирования годичных колец у деревьев. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Проверяется знание понятийного аппарата, умение определять цели и задачи исследования динамики радиального прироста древостоев, владение навыками описания объекта исследований.
<b>ПК.7.1</b> Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов	Методы изучения динамики радиального прироста древесины. <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Проверяется знание техники проведения дендрохронологических исследований, умение использовать инструментарий проведения дендрохронологических исследований, владение навыками работы с дендрологическим оборудованием.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.7.1</b> Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов	Использование дендрохронологического метода для индикации изменений и колебаний климата <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Проверяется знание области применения и интерпретации дендрохронологических исследований в лесном хозяйстве, судебно-биологической экспертизе, для индикации антропогенных воздействий, для индикации изменений и колебаний климата, умение интерпретировать дендрохронологические исследования, владение навыками использования математических методов анализа дендрохронологической информации.

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Введение. История дендрохронологии**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Тестовые задания выполнены более чем 81%	20
Тестовые задания выполнены на 61-80%	17
Тестовые задания выполнены на 41-60%	13
Тестовые задания выполнены на 41%	10

#### **Особенности формирования годичных колец у деревьев.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
тестовое задание выполнено более чем на 81%.	30
Тестовое задание выполнено на 61-80%	24
Тестовое задание выполнено на 41-60%.	18
Тестовое задание выполнено менее чем на 40%.	12

#### **Методы изучения динамики радиального прироста древесины.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
При собеседовании по вопросам студент в полном объеме умеет применять весь необходимый инструментарий проведения дендрохронологических исследований. Демонстрирует успешное и системное владение на базе полного теоретического освоения владения техникой проведения. Отвечает на 5 и более дополнительных вопросов по заданной теме	30
При собеседовании по вопросам студент ориентируется в инструментарии проведения дендрохронологических исследований. Имеет представление о технике проведения дендрохронологических исследований. Отвечает на 3 дополнительный вопрос по заданной теме.	24
При собеседовании по вопросам студент слабо ориентируется в инструментарии проведения дендрохронологических исследований. Имеет представление о технике проведения дендрохронологических исследований. Отвечает на 1 дополнительный вопрос по заданной теме.	13

### **Использование дендрохронологического метода для индикации изменений и колебаний климата**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Итоговый контроль проводится в виде устного собеседования по вопросам. Каждый билет содержит по 2 вопроса. За каждый верный ответ начисляется максимум 20 баллов. Максимально возможный балл - 40.	40
Минимальный проходной балл - 17	17