




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

  
Руководитель программы  
аспирантуры  
профессор И.В. Таловина

УТВЕРЖДАЮ

  
Декан  
геологоразведочного факультета  
доцент Д.Л. Устюгов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФИЗИЧЕСКАЯ СЕДИМЕНТОЛОГИЯ**

**Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

<b>Область науки:</b>	1. Естественные науки
<b>Группа научных специальностей:</b>	1.6. Науки о Земле и окружающей среде
<b>Научная специальность:</b>	1.6.1. Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика
<b>Направленность (профиль):</b>	Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика
<b>Отрасли науки:</b>	Геолого-минералогические
<b>Форма освоения программы аспирантуры:</b>	Очная
<b>Срок освоения программы аспирантуры:</b>	3 года
<b>Составитель:</b>	к.г.-м.н., доцент Щеколдин Р.А.

**Рабочая программа дисциплины «Физическая седиментология»** составлена в соответствии:

– с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

– на основании учебного плана подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.6.1. Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика.

**Составитель:**



к.г.-м.н., доц. Р.А. Щеколдин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры исторической и динамической геологии «31» августа 2022 г., протокол №1.

**Рабочая программа согласована:**

Декан факультета аспирантуры  
и докторантуры



к.т.н. В.В. Васильев

Заведующий кафедрой  
исторической и динамической геологии



д.г.-м.н., проф. И.В. Таловина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Цель дисциплины:**

- ознакомление с теоретическими и методологическими основами седиментологии, обстановками осадконакопления, возможностями генетических интерпретаций осадочных последовательностей на основе принципа актуализма

### **Основные задачи дисциплины:**

- 1) приобретение знаний о современных процессах и обстановках осадконакопления;
- 2) изучение общих закономерностей седиментогенеза;
- 3) освоение методов макроскопического описания первичных признаков осадочных пород и приобретение навыков их генетической интерпретации;
- 4) овладение способами построения колонок, литологических профилей и палеогеографических карт

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Физическая седиментология» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, входит в составляющую «Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули), дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов» образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.6.1. Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика и изучается в 3 семестре.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**знать:** базовые положения геологического картирования (виды и масштабы геолого-съёмочных работ, методику их проведения в различных ландшафтных и геологических условиях) в объеме, необходимом для проведения геологических наблюдений и интерпретации их результатов; осадочные, тектонические и магматические процессы, связанные с различными геодинамическими обстановками; основные типы седиментационных бассейнов; методы литолого-фациального, палеогеографического, палеотектонического анализа.

**уметь:** анализировать карты геологического содержания различных масштабов и прогнозировать геологическое строение на глубину; анализировать геологические карты и выделять на них участки, сформировавшиеся в различных геодинамических обстановках; составлять описания геологических разрезов по естественным обнажениям и скважинам; анализировать особенности стратиграфии, тектоники, магматизма, метаморфизма и определять по ним геологические процессы и обстановки, в которых они протекали.

**владеть навыками:** методами сбора и освоения геологической информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками построения тектонических и палеогеодинамических карт и схем; навыками ведения первичной геологической документации разрезов нефтегазоносных комплексов и составлять по этим данным литолого-фациальные профили и палеогеографические схемы; навыками выявления участков, благоприятных для формирования залежей углеводородов.

Уровень владения аспирантом знаниями, умениями и навыками по итогам освоения дисциплины определяется на основании результатов промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая седиментология» с учетом промежуточной аттестации по дисциплине составляет 36 академических часов, 1 зачётная единица.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Лекции	4	4
Практические занятия	8	8
<b>Самостоятельная работа аспирантов, в том числе</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Подготовка устных сообщений	24	24
<b>Трудоемкость дисциплины</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (дз)	ДЗ	ДЗ
<b>Общая трудоемкость дисциплины с учетом промежуточной аттестации</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

##### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Первичные признаки осадочных пород и возможности их генетической интерпретации	9	1	2	-	6
2.	Обстановки осадконакопления. Общие закономерности седиментогенеза	9	1	2	-	6
3.	Методы седиментологических исследований	9	1	2	-	6
4.	Структурные инварианты седиментогенеза	9	1	2	-	6
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>24</b>

##### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

Дисциплина включает 4 темы, содержание которых направлено на первичные признаки осадочных пород и возможности их генетической интерпретации с использованием методов седиментологических исследований.

## **Тема 1. Первичные признаки осадочных пород и возможности их генетической интерпретации.**

Вещественный состав, структура, текстуры, включения, новообразования, ихно-фоссилии, ориктоценозы, форма межслойковых и межслоевых поверхностей. Реконструкция условий осадконакопления (агрегатное состояние и динамика среды, Eh, pH, соленость, глубина, температура). Реконструкция обстановок осадконакопления и палеогеография – результат анализа вертикальных последовательностей пород и их фациальных изохронных рядов на площади.

### ***Самостоятельная работа.***

Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины по заданию преподавателя. Подготовка устного сообщения.

## **Тема 2. Обстановки осадконакопления. Общие закономерности седиментогенеза.**

Современные обстановки осадконакопления (континентальные, переходные, морские). Седиментационные системы. Климатические типы литогенеза: аридный, гумидный и нивальный литогенез. Профиль эпиконтинентального бассейна Ирвина и его модификации при аридном и гумидном типах литогенеза. Происхождение терригенных кластических зерен. Роль воды в выветривании пород. Поведение породообразующих минералов в процессе выветривания. Продукты разрушения пород и вновь образованные минералы. Физическое выветривание. Вынос осадочного материала. Кластические частицы и идентификация их источников. Происхождение зерен карбоната кальция. Современные морские карбонатные осадки. Главные карбонатные минералы. Хемогенное осаждение карбонатов. Биогенные карбонатные зерна. Микритовые оболочки и интракласты. Пеллеты и пелоиды. Оолиты. Эвапорты, биогенный кремнезем, фосфориты. Транс портировка зерен в водной среде, льдом и ветром. Гравитационные потоки осадочного материала. Донные формы и текстуры. Профиль равновесия и осадкоемкое пространство. Бассейн осадконакопления. Основные факторы, контролирующие процесс седиментации (тектонический, эвстатический, литодинамический, климатический, биологический). Режимы осадконакопления: недокомпенсация, компенсация, перекомпенсация. Гидравлическая крупность частиц. Седиментационные барьеры. Глобальные уровни лавинной седиментации.

### ***Самостоятельная работа.***

Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины по заданию преподавателя. Подготовка устного сообщения.

## **Тема 3. Методы седиментологических исследований**

Экспериментальные методы – основные задачи, понятие о седиментационной единице, седиментационные лотки. Аналитические модели.

### ***Самостоятельная работа.***

Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины по заданию преподавателя. Подготовка устного сообщения.

## **Тема 4. Структурные инварианты седиментогенеза.**

Гранулоседиментогенез: гранулометрические шкалы, факторы, определяющие распределение частиц по размерам.

Стратоседиментогенез: механизмы слоенакопления, седиментологические основы возрастного скольжения слоев.

Циклоседиментогенез: физические основы циклической седиментации, методы решения задач седиментационной цикличности.

### ***Самостоятельная работа.***

Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины по заданию преподавателя. Подготовка устного сообщения.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

При изучении дисциплины «Физическая седиментология» применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Консультации** являются одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины и ликвидации имеющихся пробелов в знаниях. Текущие консультации носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Практические занятия** служат закреплению изученного материала и приобретению навыков научно-исследовательской работы.

**Самостоятельная работа** обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний и подготовку к промежуточной аттестации.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Проведение текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль используется для оценки хода и уровня достижения аспирантом планируемых результатов освоения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса, консультирования аспирантов и проверки выполнения самостоятельной работы.

Основными формами текущего контроля по дисциплине являются:

- устный опрос аспиранта по контрольным вопросам (устный ответ);
- устное сообщение аспиранта о результатах выполненной самостоятельной работы (устный ответ).

### **6.2. Примерный перечень вопросов для текущего контроля успеваемости**

**Тема 1. Первичные признаки осадочных пород и возможности их генетической интерпретации**

1. От чего зависит первичная окраска пород?
2. Что называется структурой горной породы?
3. Типы слоистости и их генетическая интерпретация.
4. Что называется текстурой горной породы?
5. Биоценозы и танатоценозы, каково их значение для интерпретации фаций?

**Тема 2. Обстановки осадконакопления. Общие закономерности седиментогенеза.**

1. Ледниковые обстановки.
2. Обстановки пустынь.
3. Аллювиальные обстановки.
4. Озерные обстановки.
5. Морские обстановки.
6. Стадии седиментогенеза.
7. Физическое и химическое выветривание, его продукты.
8. Способы транспортировки осадка и донные формы.
9. Что называется лавинной седиментацией?
10. В чем состоит фаціальный закон Н.А. Головкинского?

### **Тема 3. Методы седиментологических исследований.**

1. Для чего предназначены седиментационные лотки?
2. Связь между лабораторными и полевыми наблюдениями?
3. Способы интерпретации результатов анализов.
4. Что называется седиментационными ловушками?
5. Компьютерное моделирование процессов седиментации.

### **Тема 4. Структурные инварианты седиментогенеза**

1. От чего зависит распределение зерен осадка по фракциям?
2. Какая слоистость называется миграционной?
3. Какая слоистость называется мутационной?
4. Что называется седиментационным циклом?
5. Каковы основные причины циклической седиментации?

### **6.3. Критерии оценивания устных ответов аспирантов**

Развернутый ответ аспиранта должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке устного ответа аспиранта необходимо руководствоваться следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изучаемого материала;
- 3) знание терминологии и правильное ее использование;
- 4) соответствие требованиям рабочей программы по дисциплине.

Оценка «зачтено» за устный ответ ставится, если аспирант:

1) ориентируется в излагаемом материале, владеет базовой терминологией в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, подкрепляет теоретические положения примерами;

3) умеет структурировать содержание ответа в соответствии с поставленным вопросом;

4) не допускает (или допускает немногочисленные негрубые) ошибки при ответе; способен исправить допущенные им ошибки при помощи уточняющих вопросов преподавателя.

### **6.4. Проведение промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена**

Сдача аспирантом дифференцированного зачета по дисциплине «Физическая седиментология» осуществляется в порядке, утвержденном Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **7.1. Основная литература**

1. *Прошляков Б.К.* Литология: Учебник. - М.: Недра, 1991. - 444 с. Печатный экземпляр
3. *Стерленко З.В., Уманжинова К.В.* Литология: Учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ. 2016. – 219 с. Электронный ресурс [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=459271](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=459271)
3. *Шишлов С.Б.* Структурно-генетический анализ нефтегазоносных бассейнов: учеб. пособие / С.Б.Шишлов; С.-Петерб. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб.: СПГГИ, 2010. - 129 с. Печатный экземпляр
3. *Шишлов С.Б.* Формационный анализ стратисферы: учеб. пособие / С.Б.Шишлов; Нац. минер.-сырьевой ун-т "Горный". - СПб.: Горн. ун-т, 2013. - 86 с. Печатный экземпляр
5. *Янакурт О.В.* Литология: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 359 с. Электронный ресурс <http://znanium.com/bookread2.php?book=511233>

### **7.2. Дополнительная литература**

1. *Иванов М.А.* Литология. Петрография осадочных пород: учеб. пособие / М.А.Иванов, В.И.Алексеев ; С.-Петерб. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб. : СПГГИ, 2009. - 88 с. Печатный экземпляр
5. *Романовский С.И.* Физическая седиментология / С.И. Романовский. - Л.: Недра, 1988. - 240 с. Печатный экземпляр
3. *Селли Р.Ч.* Древние обстановки осадконакопления / Р.Ч. Селли. - М.: Недра, 1989. - 294 с. Печатный экземпляр
4. *Фролов В.Т.* Литология: учеб. пособие. Кн. 3. - М.: Изд-во МГУ, 1995. - 352 с. Печатный экземпляр
5. *Фролов В.Т.* Генетическая типизация морских отложений. М.: Недра, 1984. Печатный экземпляр

### **7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта**

— Методические указания для самостоятельной работы аспирантов;

### **7.4. Ресурсы сети «Интернет»**

1. Сайт Российской государственной библиотеки: <http://www.rsl.ru>.
2. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России: <http://www.gpntb.ru>.
3. Каталог образовательных Интернет-ресурсов: <http://www.edu.ru/modules.php>.
4. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании: <http://www.ict.edu.ru>.

### **7.5. Электронно-библиотечные системы:**

1. ЭБС издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com>.
2. ЭБС издательства «Юрайт»: <https://biblio-online.ru>.
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <https://biblioclub.ru>.
4. ЭБС «ZnaniUM.COM»: <https://znanium.com>.
5. ЭБС «IPRbooks»: <https://iprbookshop.ru>.
6. ЭБС «Elibrary»: <https://elibrary.ru>.

### **7.6. Информационные справочные системы:**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru>.
2. Электронно-периодический справочник «Система Гарант»: <http://www.garant.ru>.



3. ООО «Современные медиатехнологии в образовании и культуре»:  
<http://www.informio.ru>.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Аудитории для проведения лекционных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации**

Аудитория для проведения лекционных занятий: 69 посадочных мест, Стул – 70 шт., стол – 21 шт., доска маркерная – 2 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Professional Корпорация Майкрософт, срок полезного использования – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2019 Russian Корпорация Майкрософт срок полезного использования – бессрочно

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security срок полезного использования – 17.12.21 - 17.12.22.

Аудитория для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 13 посадочных мест, Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Professional Корпорация Майкрософт, срок полезного использования – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2019 Russian Корпорация Майкрософт срок полезного использования – бессрочно

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security срок полезного использования – 17.12.21 - 17.12.22.

### **8.2. Помещения для самостоятельной работы**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Professional Корпорация Майкрософт, срок полезного использования – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2019 Russian Корпорация Майкрософт срок полезного использования – бессрочно

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security срок полезного использования – 17.12.21 - 17.12.22.

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул

– 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Professional Корпорация Майкрософт, срок полезного использования – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2019 Russian Корпорация Майкрософт срок полезного использования – бессрочно

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security срок полезного использования – 17.12.21 - 17.12.22.

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Professional Корпорация Майкрософт, срок полезного использования – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2019 Russian Корпорация Майкрософт срок полезного использования – бессрочно

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security срок полезного использования – 17.12.21 - 17.12.22.

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Professional Корпорация Майкрософт, срок полезного использования – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2019 Russian Корпорация Майкрософт срок полезного использования – бессрочно

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security срок полезного использования – 17.12.21 - 17.12.22.

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Professional Корпорация Майкрософт, срок полезного использования – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2019 Russian Корпорация Майкрософт срок полезного использования – бессрочно

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security срок полезного использования – 17.12.21 - 17.12.22.