


ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ




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

СОГЛАСОВАНО


Руководитель программы
аспирантуры
профессор С.М. Судариков

УТВЕРЖДАЮ


Декан
геологоразведочного факультета
доцент Д.Л. Устюгов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Область науки:	1. Естественные науки
Группа научных специальностей:	1.6. Науки о Земле и окружающей среде
Научная специальность:	1.6.6. Гидрогеология
Направленность (профиль):	Гидрогеология
Отрасли науки:	Геолого-минералогические Технические
Форма освоения программы аспирантуры:	Очная
Срок освоения программы аспирантуры:	3 года
Составитель:	д. г.-м. н., профессор, Судариков С.М.

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Гидрогеология» 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 1.6.6. Гидрогеология, направленности (профилю) «Гидрогеология».

Составитель:



д. г.-м. н., проф. С.М. Судариков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гидрогеологии и инженерной геологии «11» апреля 2022 г., протокол № 10.

Рабочая программа согласована:

Декан факультета аспирантуры
и докторантуры



к.т.н. В. В. Васильев

Заведующий кафедрой
гидрогеологии и инженерной геологии



к.г.-м.н., доц. Д. Л. Устюгов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

– **Цель изучения дисциплины** – формирование и развитие у аспирантов знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять планирование и проведение научных исследований для обоснования и ведения гидрогеологических исследований; закрепление знаний, необходимых аспирантам по проведению экспертных оценок различных природных и техногенных ситуаций в гидрогеосфере; закрепление навыков планирования работ на разных стадиях исследований в гидрогеологических условиях различных регионов; подготовка аспирантов к научной и научно-исследовательской деятельности; подготовка аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине.

Основные задачи дисциплины:

- представить основные теоретические подходы к пониманию закономерностей распространения и формирования подземных вод;
- способствовать пониманию аспирантами законов, управляющих распределением подземных вод в пространстве и времени, определяющих взаимосвязь подземной гидросферы и криосферы с другими оболочками Земли в процессе их эволюционного развития;
- способствовать овладению аспирантами умением применять знания об особенностях формирования основных типов скоплений и месторождений пресных и минеральных (лечебных, промышленных и термальных) вод на территории России и земного шара в целом, обеспеченности этими водами различных районов и перспективами их использования и охраны.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Гидрогеология» 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 1.6.6. Гидрогеология, направленности (профилю) «Гидрогеология» и изучается в 4 семестре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: теоретические и инновационные подходы к пониманию закономерностей распространения и формирования подземных вод; современные направления изучения гидродинамических, гидрохимических, температурных особенностей различных гидрогеологических структур;

уметь: осуществлять математическое, имитационное и компьютерное моделирование гидрогеологических комплексов и систем и их компонентов; применять принципы и методы регионального гидрогеологического картирования и районирования с использованием современных геоинформационных систем; применять знания об особенностях формирования основных типов крупных скоплений и месторождений подземных вод на территории России, обеспеченности этими водами различных районов и перспективами их использования;

владеть навыками: использования инновационных технологий при лабораторных и полевых гидрогеологических исследованиях; накопления, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной гидрогеологической информации; организации и проведения аудиторного занятия в соответствии с направлением своего научного исследования;

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Гидрогеология» с учетом промежуточной аттестации по дисциплине составляет 108 академических часов, 2 зачётные единицы.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
Аудиторные занятия, в том числе:	30	30
Лекции	20	20
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа аспирантов, в том числе	42	42
Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Подготовка устных сообщений	22	22
Освоение пакетов специализированных прикладных программ	20	20
Трудоемкость дисциплины	72	72
Вид промежуточной аттестации – кандидатский экзамен (КЭ)	КЭ (36)	КЭ (36)
Общая трудоемкость дисциплины с учетом промежуточной аттестации		
ак. час.	108	108
зач. ед.	2	2

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.	Подземные воды в структуре геосфер Земли	6	2	2	-	2
2.	Генетические типы подземных вод	20	6	4	-	10
3.	Эволюция подземной гидросферы	16	4	2	-	10
4.	Методы гидрогеологических исследований	20	6	2	-	12
5.	Эксплуатация и охрана подземных вод	10	2	-	-	8

		Итого:	72	20	10	-	42
--	--	---------------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

Дисциплина включает 5 тем, содержание которых направлено на изучение особенностей формирования основных типов скоплений и месторождений пресных и минеральных (лечебных, промышленных и термальных) вод на территории России и земного шара в целом, обеспеченности этими водами различных районов, перспективами и методами их использования и охраны.

Тема 1. Подземные воды в структуре геосфер Земли

Законы в геологии. Законы в гидрогеологии. Региональные гидрогеологические закономерности.

Самостоятельная работа.

Фундаментальные свойства подземной гидросферы, определяющие 6 основных законов РГГ: 1. Эволюционный; 2. Структурно-пространственный; 3. Пространственно-временной; 4. Физический; 5. Химический; 6. Экологический (биологический).

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

Тема 2. Генетические типы подземных вод

Классификация скоплений подземных вод. Принципы гидрогеологической стратификации. Принципы гидрогеологического районирования. Принципы гидрогеологического картографирования.

Самостоятельная работа.

Отражение закономерностей формирования гидрогеохимической зональности в гидрогеохимических картах ВСЕГЕИ, ВСЕГИНГЕО и работах И.К. Зайцева, Н.И. Толстихина, А.М. Овчинникова, М.Е. Альтовского, Е.В. Пиннекера, Е.А. Баскова, С.Л. Шварцева

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

Тема 3. Эволюция подземной гидросферы.

История развития гидрогеологических структур. Основные этапы развития подземной гидросферы. Проблемы формирования подземных вод на фоне палеогидрогеологических реконструкций

Самостоятельная работа.

Время проявления (млрд. лет) основных этапов эволюции подземной гидросферы. Роль гидрогеодинамических процессов как важного компонента геологической формы движения материи. Влияние гидрогеохимических преобразований в земной коре на перераспределение вещества, его зональное и локальное концентрирование и рассеяние.

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

Тема 4. Методы гидрогеологических исследований

Гидрогеологическая съемка. Гидрогеологическое бурение. Опытнотрифильтрационные работы. Гидрогеологический мониторинг.

Самостоятельная работа.

Знакомство с методами гидрогеологической съемки, построения гидрогеологических карт и карт специального назначения. Использование корреляционных зависимостей для выявления закономерностей формирования подземных вод. Классификация и свёртывание информации при анализе гидрогеологических процессов (кластерный анализ)

Освоение пакетов специализированных прикладных программ.

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

Тема 5. Эксплуатация и охрана подземных вод

Ресурсы подземных вод хозяйственно-питьевого назначения. Минеральные и термальные подземные воды. Лечебные минеральные воды. Промышленные воды. Теплоэнергетические воды. Охрана подземных вод. Охрана подземных вод от истощения. Охрана и защита подземных вод от загрязнения.

Самостоятельная работа.

Гидрогеодинамические и гидрохимические условия, температурная и микробиологическая зональность ГМ, АБ, ВБ.

Освоение пакетов специализированных прикладных программ.

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

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины «Гидрогеология» применяются:

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

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.

Практические занятия, цель которых углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы аспиранта. На практических занятиях аспиранты делают краткие устные сообщения о результатах самостоятельной работы с последующим обсуждением при участии преподавателя.

Консультации (текущая консультация, накануне дифференцированного зачета) является одной из форм руководства учебной работой аспирантов и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям.

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа аспирантов направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим практическим занятиям и промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена.

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. Подземные воды в структуре геосфер Земли

1. На какие составные части делится гидросфера Земли?
2. По какому принципу проводится верхняя граница гидросферы?
3. Как глубоко проводится нижняя граница гидросферы?
4. Где находится самый дождливый район земного шара?
5. В чем заключается зональность распределения атмосферных осадков на планете?
6. Как образуются элизионные воды?
7. Какова роль астеносферы в жизни нашей планеты?
8. Какой цифрой оценивается примерно общий объем воды на Земле?

Тема 2. Генетические типы подземных вод

1. Какие генетические типы подземных вод Вы знаете?
2. Приведите примеры территорий, где, несмотря на влажный холодный климат, грунтовые воды могут быть солеными.
3. Приведите пример территории, где, несмотря на развитие гранитов и гнейсов, грунтовые воды могут быть солеными.
4. Приведите примеры континентальных территорий, где возраст седиментогенных вод исчисляется: а) годами, б) несколькими часами.
5. В чем главная разница в формировании углекислых термальных вод и азотных термальных вод?
6. Какие типы минеральных вод образуются в Кавказской группе минеральных вод?
7. Какие виды химически связанных вод Вы знаете?
8. Почему в подземных водах натрия обычно больше, чем калия?

Тема 3. Эволюция подземной гидросферы.

1. Приведите основные направления развития гидрогеологических структур.
2. Перечислите этапы развития подземной гидросферы.
3. Какова роль гидрогеодинамических процессов как важного компонента геологической формы движения материи.?
4. Каково влияние гидрогеохимических преобразований на перераспределение вещества в земной коре?
5. Какова роль подземных вод в региональном, зональном и локальном концентрировании и рассеянии вещества?
6. Что такое прямое и обратное направление метаморфизации состава подземных вод?

Тема 4. Методы гидрогеологических исследований

1. Что такое гидрогеологическая съемка?
2. Перечислите основные принципы гидрогеологического бурения.
3. Какие характеристики используются для оценки речного стока?
4. Что такое гидрограф реки и какие важные генетические характеристики он может дать?
5. Как осуществляется улучшение качества подземных вод?

6. Перечислите методы оценки эксплуатационных запасов подземных вод.
7. Перечислите методы геофильтрационного моделирования.
8. Каким образом осуществляется гидрогеохимическое моделирование?

Тема 5. Эксплуатация и охрана подземных вод.

1. В чем заключается своеобразие подземных вод, как полезного ископаемого?
2. Дайте определение месторождению подземных вод.
3. Дайте определение эксплуатационных запасов подземных вод.
4. Назовите источники формирования эксплуатационных запасов подземных вод
5. Как осуществляется улучшение качества подземных вод?
6. В чем различие потенциальных и перспективных ресурсов подземных вод.
7. На какие группы по целевому назначению делятся месторождения подземных вод?
8. Предложите варианты комбинаций генетически составляющих эксплуатационных запасов подземных вод, в напорных водоносных системах артезианских бассейнов.

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 кандидатского экзамена по дисциплине «Гидрогеология» осуществляется в порядке, утвержденном Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

7.1. Основная литература

1. Кирюхин В. А. Региональная гидрогеология. СПб.: Изд-во СПГГИ (ТУ), 2005. 344 с.

2. Кирюхин В.А., Никитина Н.Б., Судариков С.М. Гидрогеохимия складчатых областей. Л.: Недра, 1989.
3. Мироненко В. А. Динамика подземных вод. 4-е издание. М.: Изд. МГГУ, 2005, 519 с.
4. Румынии В. Г. Теория и методы изучения загрязнения подземных вод: Учебник для вузов. — СПб.: Наука, 2020. — 559 с.
5. Судариков С.М., Каминский Д.В., Наркевский Е.В. Гидротермальные ореолы рассеяния в природных водах Срединно-Атлантического хребта. – СПб.: ФГУП «ВНИИОкеангеология им. И.С.Грамберга», 2014. – 161 с.
6. Геологическая эволюция и самоорганизации системы вода-порода. Т.1: Система вода – порода в земной коре: взаимодействие, кинетика, равновесие, моделирование/С.Л. Шварцев гл. ред./СО РАН, 2005. – 244с.
7. Зверев В.П. Подземные воды земной коры и геологические процессы. М.: Научный мир. 2006 - 256 с.
8. Мироненко В. А. Динамика подземных вод. 4-е издание. М.: Изд. МГГУ, 2005, 519 с.
9. Румынии В. Г. Теория и методы изучения загрязнения подземных вод: Учебник для вузов. — СПб.: Наука, 2020. — 559 с.
10. Караванов К.П. Методологические исследования в региональной гидрогеологии. Теоретический аспект. М., Наука, 1986.

7.2. Дополнительная литература

11. Методы геохимического моделирования и прогнозирования в гидрогеологии/Крайнов С.Р., Ю.В.Шваров, Д.В.Гричук, Е.В.Добровольский, Г.А.Соломин, М.В.Борисов,, Б.Н.Рыженко, Л.И.Матвеева, В.И.Лялько, В.М.Швец. - М.: Недра, 1988, - 254 с.
12. Кононов В.И. Геохимия термальных вод областей современного вулканизма. М.: Наука, 1983. Региональный палеогидрогеологический анализ Русской платформы./ Под ред. Е.А. Баскова. Изд. ВСЕГЕИ, 2001.
13. Роговская Н.В. Гидрогеологическое картирование. Обзор отечественного и зарубежного опыта. М.: Наука, 1981.
14. Теория и методология гидрогеологического районирования СССР. ВСЕГИН-ГЕО, 1990.
15. Учителева Л. Г. Минеральные воды Западно-Сибирского артезианского бассейна. М., Недра, 1974.

7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

- Методические указания для самостоятельной работы аспирантов;
- Методические указания по практическим занятиям.

7.4. Ресурсы сети «Интернет»

1. Информационная справочная система «Консультант плюс».
2. Библиотека ГОСТов www.gostrf.com.
3. Сайт Российской государственной библиотеки. <http://www.rsl.ru/>
4. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России. <http://www.gpntb.ru/>
5. Информационный сайт о состоянии недр РФ <http://www.geomonitoring.ru/>
6. Информационные ресурсы Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского <http://www.vsegei.ru/ru/info/>
7. Каталог образовательных интернет ресурсов <http://www.edu.ru/modules.php>

8. Электронные библиотеки: <http://www.pravoteka.ru/>, <http://www.zodchii.ws/>, <http://www.tehlit.ru/>.

9. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании <http://www.ict.edu.ru>

7.5. Электронно-библиотечные системы:

-ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

-ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

-ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

-ЭБС «ZNANIUM.COM» <https://znanium.com>

-ЭБС «IPRbooks» <https://iprbookshop.ru>

-ЭБС «Elibrary» <https://elibrary.ru>

-Автоматизированная информационно-библиотечная система «Mark -SQL»
<https://informsystema.ru>

-Система автоматизации библиотек «ИРБИС 64» <https://elnit.org>

7.6. Информационные справочные системы:

1. Система ГАРАНТ: информационный правовой портал [Электронный ресурс]. – Электр.дан. <http://www.garant.ru/>

2. Консультант Плюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. – Электр.дан. www.consultant.ru/

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

4. Программное обеспечение Норма CS «Горное дело и полезные ископаемые» <https://softmap.ru/normacs/normacs-gornoe-delo-i-poleznye-iskopaemye/>

5. Информационно-справочная система «Техэксперт: Базовые нормативные документы» <http://www.cntd.ru/>.

6. Программное обеспечение «База знаний: гидрогеология, инженерная геология и геоэкология» <http://www.geoinfo.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.